Zu [illegible] Sachen

[illegible] löblich

Herrn

Dorfschullehrer

Agerdyrkningslære,

nærmest afpasset for den mindre Jordbruger,

af

H. J. G. A. Lacoppidan,

Cand. pharm., Lærer ved den Classenske Agerdyrknings-Skole paa Falster.

Udgivet af det Kgl. danske Landhuusholdnings-Selskab.

Kjøbenhavn.

Hos Otto B. Wroblewsky.

Thieles Bogtrykkeri.

1860.

Forord.

Anledningen til nærværende Arbeide er en Anmodning, som jeg ifjor Foraar modtog fra det Kongelige danske Landhuusholdnings-Selskab om at udarbeide, til Veiledning for den mindre Jordbruger, et populairt Skrift om Agerbruget, „svarende til de Fordringer, som i Nutiden kunne gjøres til et Arbeide af denne Art, ved hvis Udførelse der blandt andet burde tages tilbørligt Hensyn baade til det Udviklingstrin, hvorpaa Landbobedriften nu befinder sig, navnlig i Danmark, og til Resultaterne af naturvidenskabelige Forskninger, forsaavidt de specielt vedrøre denne vort Fædrelands vigtigste Næringsgreen.“

Uagtet jeg ikke havde faa Betænkeligheder ved at overtage det foreslaaede Hverv, troede jeg dog at burde imødekomme det høie Selskabs Opfordring ved at gjøre et Forsøg paa at løse den stillede Opgave og derved efter Evne yde min Skjærv til at understøtte dets utrættelige Bestræbelser for vort Agerbrugs Fremgang.

Som bekjendt afløste Pastor J. C. Jensens „Anviisning til et velindrettet Landbrug for Bondestanden“ det i 1794 af Pastor Høegh forfattede og med Landhuusholdnings-Selskabets første Guldmedaille belønnede Priisskrift: „Anviisning til et velindrettet Jordbrug for Gaardmænd og Huusmænd,“ hvoraf sidste Oplag udkom 1811.

Pastor Jensens Skrift maa vistnok, saavel med Hensyn til Indholdet, som Fremstillingen, betragtes som en særdeles vel- lykket, tidssvarende Erstatning for Høeghs fortrinlige Værk, og den deri givne Anviisning vil i Hovedsagen endnu længe med Nytte kunne bruges af den mindre Jordbruger, men Bogen, hvoraf andet og sidste Oplag udkom i 1847, er næsten udsolgt.

I de atten Aar, som ere forløbne siden Pastor Jensen skrev sin Bog, ere imidlertid mægtige Forandringer foregaaede i Agerbruget, saavelsom med den Stand, for hvilken han skrev, hvorom vanskelig Nogen kan dømme bedre end den, der som jeg i henved tyve Aar har virket som Jordbruger i forskjellige Provindser af Landet under lignende Vilkaar som Bondens. Fælles materielle Interesser, i Forbindelse med offentlige For- retninger, have bragt mig i mangesidig Berøring med Bonde- standen, og jeg har i den umiddelbare Nærhed kunnet iagttage den Intelligents, som lidt efter lidt udviklede sig hos Standen, efterhaanden som den Skranke svandt, der i Fortiden skilte den fra de øvrige Statsborgere. Jeg har kunnet følge de grade- vise Forbedringer i Bondens Bedrift, som deels vare Følger af den fremadskridende Oplysning, der saa mægtig har bidraget til at bekæmpe Bondens Angst og Mistænkelighed mod Alt, hvad der afveg fra det Sædvanlige og engang Antagne, deels af de senere Aars for Landmanden heldige Conjuncturer, som ydede en rigelig Løn for enhver Forbedring, der blev Jorden tildeel, og dermed Midlerne til at fortsætte denne og saaledes stadig forøge Jordens Cultur.

Paa den anden Side kan det vel ikke nægtes, at der endnu findes mange af de ældre Jordbrugere, som ikke ere gaaede frem med Tiden, som endnu holde fast ved gamle Methoder uden at ville eller kunne dømme, om disse beroe paa rigtige Grundsætninger; som, længe vante til at handle efter vedtagne Regler, kun langsomt ville indrømme, at der hører mere til

at være Landmand, end at kunne pløie og saae; men jeg er ogsaa overbeviist om, at den yngre Slægt i Almindelighed har rigtig opfattet sit Kald som Agerdyrker, hvorom tydelig nok den Tilgang vidner, som næsten enhver af de i de senere Aar oprettede landoeconomiske Underviisningsanstalter kan glæde sig ved, saavelsom den Interesse, hvormed de fleste af den nyere Tids naturvidenskabelige Skrifter blive læste af Landmændene.

Jeg tør sikkert antage, at den Overbeviisning er mere eller mindre tilstede hos Landmændene, at til Fremskridt i Agerbruget er det nødvendigt at tage Videnskaben til Hjælp, at kun den formaaer at kaste Lys paa de landoeconomiske Foretagender og lede Praxis i det rette Spor.

Under denne Forudsætning har jeg udarbeidet nærværende Skrift, hvis Hensigt er, at give den mindre Jordbruger en Ledetraad ihænde, som ikke alene kan tjene til Veiledning ved den practiske Udførelse af hans Foretagender, men som tillige forklarer den Grund, hvorpaa de fremsatte Regler ere byggede.

Hos de Læsere, for hvem denne Bog nærmest er bestemt, turde jeg imidlertid ikke forudsætte naturvidenskabelige Kundskaber, og derfor har jeg i Bogens første Afsnit givet en sammentrængt Oversigt over Plantens Ernæring og de Grundstoffer, der sammensætte Organismerne, og i de efterfølgende anført enkelte Læresætninger af Naturvidenskaberne, hvor det forekom mig, at de fandt en passende Plads. Jeg har bestræbt mig for at antyde Videnskabens Resultater, hvor de gribe ind i Agerdyrkningen og Huusdyrholdet, paa en saa populair Maade, som muligt, og et Værk, hvor ikke alene Korthed og Tydelighed maatte haves for Øie, men hvor Videnskaben maatte ligesom indsmugles, maa da ogsaa kræve sin Bedømmelse fra et andet Standpunkt end det reent videnskabelige.

Foruden at tjene til Selvlæsning har jeg endvidere troet, at denne Bog med Nytte kunde bruges ved Underviisningen

i de Bondehøiskoler, hvor Agerdyrkningen er optaget som Underviisningsfag; thi uagtet vor Litteratur ikke er fattig paa Landbrugsskrifter, som omhandle enkelte Grene af Faget, savne vi hidtil en passende Ledetraad ved den første Underviisning, som giver en tidssvarende, samlet Fremstilling af de vigtigste landoeconomiske Foretagender.

Til Slutning har jeg endnu den behagelige Pligt tilbage, at takke dem, som have assisteret mig med Raad og Oplysninger under Udarbeidelsen af Skriftet. Især skylder jeg Hr. Professor B. S. Jørgensen min anerkjendende Taksigelse for den Velvillie, han har viist mig ved at underkaste sig det besværlige Arbeide at gjennemsee mit Manuskript, ligesom ogsaa Hr. Forvalter Buus paa Gjedsergaard, der har staaet mig bi ved Udarbeidelsen af Affnittene om Draining og Brugen af Huusdyrene, ved at meddele mig de værdifulde Erfaringer, som hans begavede og indsigtsfulde Principal, Hr. Etatsraad, Godseier Tesdorpf til Ourupgaard, giver ham saa rig Leilighed til at indsamle.

Næsgaard i Juni 1860.

Lacoppidan.

Indholdsfortegnelse.

Første Afsnit.

Plantens Ernæring.

Hvoraf lever Planten?

Naar vi udsaae et Runkelroefrø, som neppe veier mere end et Par Sandskorn, og efter nogle Maaneders Forløb avle en Roe af 15 Puuds Vægt, da maae vi vel forbauses over den Masse, det lille Frøkorn har kunnet udvikle, og det Spørgsmaal maa nødvendig paatrænge sig os: Hvorfra tog Roen Midlerne til sin Ernæring? — Den tog dem fra Luften, Vandet og Jorden.

At Vand og Jord ere nødvendige til Plantens Fremvæxt, veed Enhver; men at Luften, som vi hverken kunne see eller tage fat paa, skulde kunne afgive Noget til Plantens faste Masse, er ikke saa let at forstaae, og dog afgiver den langt mere Næring end Jorden. Naar vi imidlertid kunne vise, at Luften indeholder Noget, som vi kunne sandse, og at største Delen af Plantens faste Masse kan blive til Luft, da haabe vi, at vor Paastand om Luftens Meddeelagtighed i Plantens Ernæring vil blive antaget som rigtig.

Faaer en Møgdynge Lov at ligge urørt i nogle Aar, da svinder den aldeles bort, og efterlader kun en ringe Mængde sort Jord. Brænder man et Stykke Træ eller en Dynge Rapshalm, da svinde de ligeledes bort, og lade en ubetydelig

Aske tilbage. Vandet dunster bort fra Jorden og vore Vandsteder. Hvor ere Møgdyngen, Træet, Rapshalmen og Vandet blevne af? De ere fordunstede og optagne af Luften, hvori de altsaa maa være indeholdte. Lugten fra Møgdyngen, Røgen fra Træet og Vanddunsterne, der falde tilbage til Jorden som Dug og Regn, kunne vi sandse, men naar der nu Aar ud og Aar ind stige stinkende Dunster og Røg op i Luften, maatte den jo tilsidst blive uskikket til at indaandes, ligesom vi vilde qvæles i en Stue, der var opfyldt med usunde Dunster. Skaberen har derfor i sin Viisdom sørget for, at disse skadelige Dunster kunne blive fjernede, og som Middel dertil har Han valgt Planterne.

Mange Planter leve næsten udelukkende af den Næring, de kunne drage af Luften og Vandet, og vi behøve kun at henvise til den Mængde Vandplanter, som trives i vore Vandsteder, til de Løgvæxter, der kunne voxe i reent Vand, og til Huusløget med sine saftige Blade, der voxer paa Tagene.

Det er imidlertid de færreste Planter, som kunne leve af Luften og Vandet alene, de fleste, og navnlig de, vi dyrke til Føde for Mennesker og Dyr, behøve tillige en Jordbund, hvori de kunne fæste deres Rødder, og hvoraf de kunne uddrage visse Næringsmidler, hvis Tilstedeværelse betinger Frugtbarheden. Den vilde Plante voxer kun paa saadanne Steder, hvor Jordbunden er istand til at yde de Næringsmidler, den behøver; den lever og døer paa samme Plet og tilbagegiver Jorden Alt, hvad den har uddraget, medens den levede. Den dyrkede Plante tvinge vi derimod ikke alene til at voxe i en bestemt Jordbund, men vi føre den tillige bort for at benyttes paa andre Steder, og berøve derved den Jordbund, hvori den voxede, en Deel af sin oprindelige Frugtbarhed.

Hovedopgaven for Agerdyrkningen bliver nu, at vedligeholde Jordens Frugtbarhed ved at erstatte det Tab, som foranlediges ved Afgrødernes Indhøstning; men for at kunne det, maae vi først kjende de Stoffer, som uddrages af Jorden, og derom komme vi til Kundskab ved at undersøge, hvoraf Planten

bestaaer; thi Alt, hvad den indeholder, maa den have optaget af Luften, Vandet og Jordbunden.

Planten bestaaer af to væsenlig forskjellige Dele: een, som fortæres af Ilden og flygter bort, og en anden Deel, der bliver tilbage som Aske. Den første er den langt overveiende og udgjør i Vægt over 90 Pund af hvert 100 Pund, den kaldes Plantens **organiske** Deel, fordi den udgjør Hovedbestanddelen af alle Plante- og Dyrelegemer. Hvad der efter Plantens Forbrænding bliver tilbage som Aske, kaldes den **uorganiske** eller **mineralske** Deel, fordi den stammer fra Mineralierne i Jordbunden. Askemængden kan være større eller mindre hos forskjellige Planter; saaledes vil 100 Pund Hø efterlade omtrent 6 Pund Aske, 100 Pund Hvedekorn kun omtrent 2 Pund.

Ved nøiere at undersøge Planternes organiske Deel, saavelsom Askebestanddelene, er man kommen til Kundskab om, at de ere sammensatte af forskjelligartede Stoffer, der ikke yderligere lade sig adskille, og som man har kaldet **Grundstoffer**, fordi det er dem, der ligge til Grund for alle de Legemer, der forekomme i Naturen: Dyr, Planter, Jord, Vand og Luft.

Grundstoffernes Antal beløber sig til omtrent 60, men deraf er det igjen kun nogle ganske faa, der sammensætte Planten. Kundskaben om disse Grundstoffers Natur, Forekomst, indbyrdes Foreninger og de Forandringer, de kunne undergaae, saavel i den levende Plante som efter dens Død, er nødvendig til en rigtig Forstaaelse af Plantens Ernæring og de Midler, vi kunne anvende til at fremme dens Vært. Vi ville derfor i Korthed omtale de vigtigste.

Grundstofferne i Planten.

1) **Ilt.** Luften eller Atmosphæren, som omgiver os, er en Blanding af to Luftarter: Ilt og Qvælstof. Uden Luft kunne vi ikke leve og Ilden ikke brænde. Det er Ilten i Luften, som underholder Aandedrættet og Ilden, medens Qvæl-

stoffet mere tjener til at opspæde Ilten, der uden dette vilde virke altfor voldsomt, ganske som vi opspæde stærke Drikkevarer med Vand; derfor indeholder 100 Maal Luft kun 21 Maal Ilt, men 79 Maal Qvælstof.

Naar et Stykke Jern ruster, da indgaaer Jernet en Forbindelse med Ilten, som derved bliver fast. I de fleste Jord- og Steenarter er Ilten saaledes tilstede i fast Tilstand.

2) Brint er en farveløs Luftart, uden Lugt og Smag. 14½ Maal Brintluft veier ikke mere end eet Maal atmosphærisk eller almindelig Luft. Den er overordentlig brændbar og forener sig, naar den brænder, med Ilt til Vand. Som den ene Bestanddeel af Vand er den meget udbredt i Naturen.

3) Kulstof er fast og sort, uden Lugt og Smag som Trækul eller Steenkul. Naar Træ eller Meel ophedes, da blive de gule, brune og tilsidst sorte. De bestaae nemlig for største Delen af Kulstof, der er forenet med Ilt og Brint, og naar disse, under Ophedningen, dunste bort, da bliver Kulstoffet tilbage. Ophedes Kulstoffet endnu stærkere, da forener det sig med Ilt fra Luften, og bliver til en farveløs Luftart, der kaldes Kulsyre.

Enhver Forbrænding beroer paa, at Ilten i Luften indgaaer Forening med det brændende Legemes Bestanddele, og derved fremkommer altid Varme. Indeholder det brændende Legeme Kul, da vil der altid danne sig Kulsyre, og denne optages af Luften. Men Forbrændingen kan foregaae saa langsomt, at vi ikke kunne iagttage den saaledes som naar Træ brænder i Ovnen. Dette er Tilfældet, naar organiske Stoffer, Plante- eller Dyredele, i længere Tid udsættes for Luften, hvorved deres Bestanddele, lidt efter lidt, forene sig med Luftens Ilt. Aandedrættet kan ligeledes betragtes som en langsom Forbrænding, idet Ilten i den indaandede Luft forener sig med Kulstof af Blodet, som derved bliver renset, og ved denne langsomme Forbrænding dannes Kulsyre, som udaandes, medens Forbrændingen foranlediger Legemets Varme.

Kulsyren kan ikke underholde Forbrændingen eller Aandedrættet, og derfor fordærves Luften i et Værelse, hvor mange Mennesker eller Dyr aande. I dybe Kjældere, som sjeldent aabnes, udvikler sig undertiden saa megen Kulsyre, at det kan være farligt at indaande den. Det er Kulsyre, der undviger, naar vi helde Eddike paa Kridt eller Mergel, ligeledes naar afproppet Øl bruser.

I Kridt og Kalksteen er Kulsyre forbundet med Kalk; naar Kalksteen gløbes, flygter Kulsyren bort, og der bliver Kalk tilbage. Lader man den brændte Kalk ligge i nogen Tid, indsuger den igjen Kulsyre af Luften; Vandet kan ligeledes indsuge Kulsyre, og derfor er den indeholdt i alt Kilde- og Brøndvand.

Al den Kulsyre, der saaledes dannes ved Forbrænding, Forraadnelse og Aandedrættet, optages af Luften, og derfor indeholder den atmosphæriske Luft stedse Kulsyre i ringe Mængde. Da nu Ilten i den atmosphæriske Luft bestandig forbruges til Forbrænding og Aandedrættet, medens Kulsyren uafladeligt stiger op i Luften, skulde man troe, at Luften tilsidst maatte blive uskikket til at leve i. Naturen har imidlertid indrettet det saa viist, at Planterne indsuge Kulsyren, beholde Kulstoffet og uddunste igjen Ilten.

4) Qvælstof er allerede nævnt som den atmosphæriske Lufts ene Bestanddeel. Det forener sig vanskeligt med de andre Grundstoffer, og derfor er det kun blandet med Ilten i Luften, ikke forbundet paa en saadan Maade, som Ilten er forbunden med Kullet i Kulsyren eller med Brinten i Vandet.

Man maa nemlig skjelne mellem en Blanding af forskjellige Stoffer og en virkelig Forening. Sand og Kul, Kridt og Sukker kunne vi blande i hvilketsomhelst Forhold, og saa omhyggeligt, at det er meget vanskeligt at kjende det Ene fra det Andet i Blandingen. Tage vi imidlertid et godt Forstørrelsesglas til Hjælp, da bliver det ikke vanskeligt at skjelne det ene lille Stykke Sand og Kul fra det andet, og helde vi

Vand paa Blandingen af Kridt og Sukker, opløser Vandet Sukkeret, men lader Kridtet tilbage.

Opvarmer man 16 Dele Svovl og 103 Dele Bly, forene de sig, idet Blandingen, selv ved en meget lav Varme, bliver glødende, og man faaer en graa, svampet Masse, hvori det ikke er muligt at skjelne Svovlet fra Blyet. Forbindelsen kaldes Svovlbly. Tager man Svovlet eller Blyet i et andet Forhold end det angivne, da vil Overskuddet ikke indgaae i Forbindelsen. Ophеder man Bly i en aaben Skaal, forandres Blyet lidt efter lidt til et graat Pulver, liig Aske, og har man veiet Blyet før Ophedningen, og atter veier Asken, vil man finde, at Vægten er tiltagen. Blyet har forenet sig med Ilten fra Luften, og derfra hidrører Vægtforøgelsen. Blander man Blyasken med Kul, og atter gløder den, da vil Kullet svinde bort, og istedetfor Blyaske bliver et Blykorn tilbage, der nøiagtig har samme Vægt som Blyet, før det blev til Blyaske. Kullet har nemlig forenet sig med Ilten af Blyasken, og er flygtet bort som Kulsyre. Blyasken er et sammensat Legeme, fordi den lader sig adskille i Bly og Ilt; men man er ikke istand til at dele Bly eller Ilt i to Stoffer med forskjellige Egenskaber, de ere Grundstoffer. I de sammensatte Legemer bindes Bestanddelene til hverandre med en vis Kraft, der ikke er lige stor mellem de forskjellige Grundstoffer; jo lettere de lade sig forene, desto større Foreningstilbøielighed tillægge vi dem, og paa denne beroer det igjen, hvor let eller vanskeligt de lade sig adskille. Svovl og Bly, der ere Grundstoffer, forene sig, som vi have seet, til et sammensat Legeme, Svovlbly, alene ved at opvarmes. Blander man Svovlbly med Jernstilspaaner og gløder Blandingen, da adskilles Svovlblyet atter, idet Jernet har større Foreningstilbøielighed for Svovlet end dette for Blyet.

I Svovlblyet, Blyasken og Kulsyren ere Bestanddelene forenede i et bestemt, uforanderligt Mængdeforhold, og de ved Foreningen ny dannede Legemer ere gjennem hele deres Masse eensformige, og aldeles forskjellige fra de Stoffer, hvoraf de

ere sammensatte. Saadanne Forbindelser af to eller flere Stoffer til eet Legeme med nye Egenskaber kaldes chemiske Forbindelser, og de Virkninger, der ikke alene forandre Legemets ydre Form, men hele dets indre Væsen, kalder man chemiske Virkninger.

Vi vende atter tilbage til Qvælstoffet. Det indgaaer, som tidligere anført, vanskeligt Forbindelse med de andre Grundstoffer, og skal det forene sig med disse, maa det altid skee ad Omveie, ligesom Forbindelserne let ophæves igjen.

Det forekommer i Planterne især i Frøene, men altid i langt større Mængde i Dyrene.

Naar organiske, qvælstofholdige Stoffer, som Blod, Kjød, Gjødning eller Plantefrø, der i Hovedsagen ere sammensatte af Ilt, Brint, Kulstof og Qvælstof, forraadne, da forener Qvælstoffet sig med Brint til en Luftart, som kaldes Ammoniak, der har en stærk, pirrende Lugt, og som meget let fordunster. Derfor er der altid lidt Ammoniak indeholdt i den atmosphæriske Luft, saavel som i den Jordbund, hvor Forraadnelsen finder Sted. Det er Ammoniakluft tilligemed nogle andre Luftarter, der frembringer Stanken i Stalde, Vandhuse og Møddinger.

Ligesom Vandet kan indsuge Kulsyre saaledes ogsaa Ammoniakluft, men i langt større Mængde; thi, medens 1 Maal Vand kun indsuger 1 Maal Kulsyre, kan det indsuge 5 à 600 Maal Ammoniakluft; Vandet antager derved Lugten af Ammoniaken, og er bekjendt under Navn af Salmiakspiritus.

Naar de qvælstofholdige Stoffer blandes med Kalk eller Aske, og henligge i Luften, forener Qvælstoffet sig med Ilt istedetfor med Brint, og der dannes herved en stærk Syre, Salpetersyre, som atter forener sig med Kalken til et Salt.

Syrer kalder man saadanne Forbindelser, som have en suur Smag.

Salpetersyren, som ogsaa kaldes Skedevand, taber sin sure Smag, naar man, lidt efter lidt, kommer stødt Kridt deri,

indtil Blandingen ikke mere bruser. Salpetersyren indgaaer herved en Forbindelse med Kalken i Kridtet, som tilsyneladende forsvinder, idet den opløser sig, og derved er fremkommet et nyt Stof, som hverken er suurt som Salpetersyren eller smagløst som Kridtet. Ved at lade Opløsningen henstaae paa et varmt Sted, dunster Vædsken bort, og der bliver et hvidt Legeme tilbage, som har en eiendommelig kølende Smag, og en vis Liighed med almindeligt Salpeter.

Kalken og lignende Stoffer, som kunne ophæve Syrernes sure Egenskaber, kaldes Baser og Forbindelsen af en Syre og en Base kaldes et Salt.

En Steen eller et Stykke Metal har ingen Smag, fordi de ikke lade sig opløse af Tungens Fugtighed; derfor ville saadanne Syrer, som ikke lade sig opløse, ei heller have en suur Smag. Det Charakteriske for Syrerne er derfor, at de kunne indgaae Forbindelse med Baserne, og danne Salte.

Foruden den sure Smag have de opløselige Syrer den Egenskab, at de farve de fleste blaae Plantefarver røde f. Ex. den udpressede Saft af Violblade. Man betjener sig derfor af Papirstrimler, der ere farvede blaae med en Plantefarve, som kaldes Lakmus, til Opdagelsen af en saa ringe Mængde Syre, at den ikke kan kjendes ved Smagen. Dypper man en saadan blaafarvet Papirstrimmel i den Vædske, man vil prøve for Syre, da vil den øieblikkelig farves rød. Den røde Farve vil forsvinde, og Papirstrimlen atter blive blaa, naar man dypper den i en Opløsning af en Base. I et Salt derimod, hvor en Syre og en Base fuldkommen have ophævet hinandens Egenskaber, forbliver det blaa Lakmuspapir uforandret, men et ringe Overskud af Syre eller Base vil fremkalde den røde eller blaa Farve.

Ammoniakluften forholder sig mod Syrerne som en Base, med de stærkere Syrer kan den danne Salte, som ere mindre flygtige, hvorimod den Forbindelse af Ammoniak og Kulsyre, som danner sig ved de qvælstofholdige Stoffers Forraadnelse, meget let dunster bort.

5) Svovl er et guult, sprødt Legeme, som let antændes, og brænder med en blaa Flamme og stærk Lugt, idet det forener sig med Ilt fra Atmosphæren til en luftformig Forbindelse, der kaldes Svovlsyrling.

Svovl forekommer i Jorden, saavel ublandet som i Forbindelse med Metaller. De metalglindsende tunge Masser, som ofte findes i vore Mergelgrave, og kaldes Svovlkies, ere Forbindelser af Svovl og Jern.

Foruden den ved Svovlets Forbrænding dannede Svovlsyrling, gives der endnu en anden Forbindelse, hvor Svovlet er forbundet med mere Ilt, som kaldes Svovlsyre eller Vitriololie. Den tilvirkes i egne dertil indrettede Fabrikker, og forekommer i Handelen som en olieagtig Vædske, der er en af de stærkeste Syrer, hvorfor den hyppigt anvendes til at fortrænge de svagere Syrer af deres Forbindelser. I Naturen forekommer Svovlsyren i Forbindelse med flere Baser som Salte, hvoraf Gibs, der bestaaer af Svovlsyre og Kalk, er det mest udbredte. Gibsen er lidt opløselig i Vand, og forekommer i ringe Mængde i Brønd- og Kildevand.

I mange Plante- og Dyrestoffer er indeholdt Svovl i større Mængde f. Ex. i Løg, Sennop, Æg o. fl. A.; hver Gang saadanne svovlholdige, organiske Stoffer raadne, fremkommer der en yderst ubehagelig Lugt, som stammer fra en Luftart, Svovlbrinte, der er en Forbindelse af Svovl og Brint. Undertiden forekommer den samme Luftart opløst i Kildevand, og meddeler det en raadden ubehagelig Lugt og Smag.

6) Phosphor er i fri Tilstand, det vil sige, uden at være i Forbindelse med andre Grundstoffer, et voxlignende, guulagtigt Legeme, der lyser i Mørke, og antændes ved Gnidning. Paa Grund af dets lette Antændelighed anvendes det til de bekjendte Strygesvovlstikker. Det forekommer i Naturen kun i Forbindelse med Ilt, som Phosphorsyre, der er bunden til Baser.

Vand paa Blandingen af Kridt og Sukker, opløser Vandet Sukkeret, men lader Kridtet tilbage.

Opvarmer man 16 Dele Svovl og 103 Dele Bly, forene de sig, idet Blandingen, selv ved en meget lav Varme, bliver gløbende, og man faaer en graa, svampet Masse, hvori det ikke er muligt at skjelne Svovlet fra Blyet. Forbindelsen kaldes Svovlbly. Tager man Svovlet eller Blyet i et andet Forhold end det angivne, da vil Overskuddet ikke indgaae i Forbindelsen. Ophebder man Bly i en aaben Skaal, forandres Blyet lidt efter lidt til et graat Pulver, liig Aske, og har man veiet Blyet før Ophedningen, og atter veier Asken, vil man finde, at Vægten er tiltagen. Blyet har forenet sig med Ilten fra Luften, og derfra hidrører Vægtforøgelsen. Blander man Blyasken med Kul, og atter gløder den, da vil Kullet svinde bort, og istedetfor Blyaske bliver et Blykorn tilbage, der nøiagtig har samme Vægt som Blyet, før det blev til Blyaske. Kullet har nemlig forenet sig med Ilten af Blyasken, og er flygtet bort som Kulsyre. Blyasken er et sammensat Legeme, fordi den lader sig adskille i Bly og Ilt; men man er ikke istand til at dele Bly eller Ilt i to Stoffer med forskjellige Egenskaber, de ere Grundstoffer. I de sammensatte Legemer bindes Bestanddelene til hverandre med en vis Kraft, der ikke er lige stor mellem de forskjellige Grundstoffer; jo lettere de lade sig forene, desto større Foreningstilbøielighed tillægge vi dem, og paa denne beroer det igjen, hvor let eller vanskeligt de lade sig adskille. Svovl og Bly, der ere Grundstoffer, forene sig, som vi have seet, til et sammensat Legeme, Svovlbly, alene ved at opvarmes. Blander man Svovlbly med Jernfiilspaaner og gløder Blandingen, da adskilles Svovlblyet atter, idet Jernet har større Foreningstilbøielighed for Svovlet end dette for Blyet.

I Svovlblyet, Blyasken og Kulsyren ere Bestanddelene forenede i et bestemt, uforanderligt Mængdeforhold, og de ved Foreningen ny dannede Legemer ere gjennem hele deres Masse eensformige, og aldeles forskjellige fra de Stoffer, hvoraf de

ere sammensatte. Saadanne Forbindelser af to eller flere Stoffer til eet Legeme med nye Egenskaber kaldes chemiske Forbindelser, og de Virkninger, der ikke alene forandre Legemets ydre Form, men hele dets indre Væsen, kalder man chemiske Virkninger.

Vi vende atter tilbage til Qvælstoffet. Det indgaaer, som tidligere anført, vanskeligt Forbindelse med de andre Grundstoffer, og skal det forene sig med disse, maa det altid skee ad Omveie, ligesom Forbindelserne let ophæves igjen.

Det forekommer i Planterne især i Frøene, men altid i langt større Mængde i Dyrene.

Naar organiske, qvælstofholdige Stoffer, som Blod, Kjød, Gjødning eller Plantefrø, der i Hovedsagen ere sammensatte af Ilt, Brint, Kulstof og Qvælstof, forraadne, da forener Qvælstoffet sig med Brint til en Luftart, som kaldes Ammoniak, der har en stærk, pirrende Lugt, og som meget let fordunster. Derfor er der altid lidt Ammoniak indeholdt i den atmosphæriske Luft, saavel som i den Jordbund, hvor Forraadnelsen finder Sted. Det er Ammoniakluft tilligemed nogle andre Luftarter, der frembringer Stanken i Stalde, Vandhuse og Møddinger.

Ligesom Vandet kan indsuge Kulsyre saaledes ogsaa Ammoniakluft, men i langt større Mængde; thi, medens 1 Maal Vand kun indsuger 1 Maal Kulsyre, kan det indsuge 5 à 600 Maal Ammoniakluft; Vandet antager derved Lugten af Ammoniaken, og er bekjendt under Navn af Salmiakspiritus.

Naar de qvælstofholdige Stoffer blandes med Kalk eller Aske, og henligge i Luften, forener Qvælstoffet sig med Ilt istedetfor med Brint, og der dannes herved en stærk Syre, Salpetersyre, som atter forener sig med Kalken til et Salt.

Syrer kalder man saadanne Forbindelser, som have en suur Smag.

Salpetersyren, som ogsaa kaldes Skedevand, taber sin sure Smag, naar man, lidt efter lidt, kommer stødt Kridt deri,

skjøndt det, i større Mængde indeholdt i Jordbunden, ligefrem virker skadeligt.

13) Jern hører til et af de mest udbredte Grundstoffer, og forekommer i enhver Jordbund, i en Mængde Steenarter, i de fleste Planter og i Dyrenes Kjød og Blod.

Det findes aldrig i reen metallisk Tilstand i Naturen, men oftest i Forbindelse med Ilt eller Svovl. Det metalliske Jern, som aarlig i mange Millioner Centner kommer i Handelen, vindes fornemmelig af Jernets naturlige Iltforbindelser, ved at gløde disse i egne dertil indrettede Ovne med Kul, hvorved Kullet indgaaer Forbindelse med Ilten og flygter bort som Kulsyre. Jernmalmen og Brændselet kastes i Forening i Ovnen, og idet Brændselet forkuller, virker det varmende til at smelte Jernet og borttager tillige Ilten.

Det er tidligere omtalt, at naar Jern ruster, da indgaaer det en Forening med Atmosphærens Ilt; Forbindelsen kalder man Jernilte, ligesom ethvert med Ilt forbundet Legeme kaldes et Ilte, og vi have i det Foregaaende lært flere af disse at kjende som Syrer, Andre som Baser.

Det samme Grundstof kan ofte indgaae Forbindelse med Ilt i flere end eet Forhold, og vi have seet et Exempel derpaa i Svovlets Forening med Ilt til Svovlsyrling og Svovlsyre. Hos den Klasse af Grundstoffer, som fortrinsviis danne Syrer med Ilt, voxer Syrens Styrke i Reglen eftersom Iltmængden tiltager; i Svovlsyren er saaledes $\frac{1}{3}$ mere Ilt end i Svovlsyrlingen. De basiske Ilter vise derimod at omvende Forhold, idet de laveste Iltforbindelser ere de stærkeste Baser.

Jernet kan indgaae Forbindelse med Ilten i tre Mængdeforhold, hvoraf de to ere Baser; det Jernilte, som indeholder den mindste Mængde Ilt kaldes Forilte, er sort og en stærkere Base end det andet, som er rødt og kaldes Tveilte.

Jerntveiltet forekommer i størst Mængde i Jorden, og udgjør Hovedbestanddelene af Rust og Okker, ligesom den gule og røde Farve hos de fleste Jordarter hidrører fra dette Ilte,

der er uopløseligt i Vand, og kun vanskeligt indgaaer Forbindelser med de svagere Syrer.

Hvor organiske Stoffer forraadne i Jord, som indeholder Jerntveilte, berøve hine ofte Jerntveiltet en Deel af sin Ilt, og forandrer det til Forilte, som let opløses af Kulsyre og andre svage Syrer i Jorden. Derved kommer Vandet, især i Moser, til at indeholde dette Salt i saa stor Mængde, at Overfladen spiller med Farver, fordi Foriltet optager Ilt af Luften og udskiller sig; paa samme Maade afsætter Kildevand ofte et rødguult Pulver, som er Jerntveilte, der i Vandet var tilstede som et Foriltesalt.

Leerarternes forskjellige Farve er ligeledes begrundet i Jern-ilternes Tilstedeværelse, og naar Leret i en større Dybde har en mørkere Farve, da hidrører den fra Jernforiltet, som ved at udsættes for Luften og Regnen, danner det høiere Ilte, hvorved Farven bliver guul eller rødguul.

Hvor Jorden indeholder opløselige Jernsalte i større Mængde, kunne de blive meget skadelige for Planterne; Midlerne til at fjerne dem ere: at bortskaffe Vandet ved Draining, Jordens Bearbeidning, hvorved Luften kan faae Leilighed til at ilte Foriltet til det uopløselige Tveilte, og Jordens Blanding med Kalk, der, som en stærk Base, forener sig med de Syrer, der holde Jernet opløst.

De i det Foregaaende omtalte tretten Grundstoffer kunne ansees som de vigtigste, der ere indeholdte i vore dyrkede Planter. Den langt overveiende Deel af Planten, den organiske eller forbrændelige, bestaaer fornemmelig kun af fire Grundstoffer: Kulstof, Ilt, Brint og Qvælstof, som chemisk forenede i mangfoldige Forbindelser, sammensætte de mest forskjelligartede Plantestoffer.

Man kan adskille Plantens nærmere Bestanddele, som Træstoffet, Melet, Sukkeret o. s. v., i Grundstofferne, og vise det Mængdeforhold, hvori de ere tilstede, saavelsom at de

I Jordbunden forekommer et Mineral, Glimmer, der udgjør en Bestanddeel af vore almindelige Kampestene, hvori det let kjendes som glindsende Blade. I dette Mineral er indeholdt Phosphorsyre, som optages af Planterne, og derfra gaaer den over i Dyrene, hvor den, i Forbindelse med Kalken, danner Hovedmassen af Knoglerne. Ved at brænde Dyreknoglerne gaae de organiske Dele bort, og der bliver phosphorsuur Kalk tilbage, hvoraf Phosphorsyren kan udskilles, ved at overgyde de brændte Knogler med Svovlsyre. Denne har nemlig en større Foreningstilbøielighed for Kalken end Phosphorsyren, som den fortrænger, idet den forener sig med Kalken, der før bandt Phosphorsyren.

Phosphorsyren er en temmelig stærk Syre, som med Kalken danner et uopløseligt Salt, og i denne Tilstand er den tilstede i Knoglerne. Den almindeligt bekjendte Gjødning, sur phosphorsur Kalk, er en Blanding af Gibs og opløselige og uopløselige phosphorsure Kalksalte.

Phosphorsure Salte forekomme i Planterne især i Frøet, og i det dyriske Legeme, foruden i Knoglerne, tillige i Blodet, Kjødet og andre Legemsdele.

7) Chlor er en guulgrøn Luftart med en ubehagelig, stikkende Lugt. Den har en stærk Foreningstilbøielighed for Metallerne og Brint, og forekommer aldrig i fri Tilstand i Naturen. Almindeligt Kjøkkensalt er en Forbindelse af Chlor og et Grundstof, Natrium, og forekommer meget udbredt, deels i fast Tilstand, som Steensalt, deels i Havvandet og Saltkilder. Næsten alt Kildevand indeholder en ringe Mængde Kjøkkensalt.

Ved at ophede Kjøkkensalt med Svovlsyre, der indeholder Vand, faaer man en luftformig Forbindelse, som har en stikkende Lugt, og som i stor Mængde kan indsuges af Vand; den kaldes Saltsyre, er en stærk Syre, og bestaaer af Chlor og Brint.

Kjøkkensalt er aldeles uundværligt for Planter og Dyr, og forekommer saavel i Planternes Aske som i de dyriske Vædsker.

8) Kisel forekommer ikke i fri Tilstand, men kun i Forbindelse med Ilt som Kiselsyre.

Kiselsyren findes i Naturen, deels fri som Flintestene, Qvarts og hvidt Sand, deels i Forbindelse med Baser, og udgjør i denne Tilstand Hovedbestanddelen af de fleste Mineralier og Jordarter.

Som Kiselsyren forekommer i Naturen i Mineralierne er den aldeles uopløselig i Vand; den har derfor hverken en suur Smag, ei heller farver den Lakmuspapiret rødt, men den kan ved Smeltning med stærke Baser danne Salte, og henregnes derfor til Syrerne.

Næsten alt Kildevand og alle Planter indeholde imidlertid smaae Qvantiteter Kiselsyre, hvilket vidner om, at Naturen har Midler til at opløse den. Den er især indeholdt i Græsarternes Straa, og bidrager væsenlig til at give Halmen Stivhed og Fasthed.

9) Kalium er et Grundstof, som kun forekommer i Forbindelser. Forbundet med Ilt danner det en af de stærkeste Baser, Kali, som atter, forenet med Kiselsyre til et Salt, udgjør en væsenlig Bestanddeel af flere Mineralier i Jordbunden.

Af Jordbunden uddrage Planterne Kali, og naar man brænder dem, da bliver Kaliet tilbage i Asken, forenet med en Deel af den Kulsyre, som ligeledes under Forbrændingen dannes af Plantens organiske Deel.

Ved at helde Vand paa alminbelig Træaske, opløses en Deel af Asken, og ved at forbampe Vandet bliver et graahvidt Legeme tilbage, som er et Salt bestaaende af Kulsyre og Kali, og som er bekjendt under Navn af Potaske.

Med de stærkere Syrer, som Svovlsyre, kan Kaliet indgaae Forbindelser til Salte, hvor saavel Syrens som Basens Egenskaber ikke kunne erkjendes ved Smagen eller Lakmuspapiret; i det kulsure Kali ere derimod Basens Egenskaber fremherskende, fordi Kulsyren er for svag til at ophæve dem.

gjennem hele Plantens Masse, men der findes Aabninger mellem dette Væv, hvorigjennem Luften og Vandet kunne faae Adgang.

Saaledes findes i alle Plantens grønne Dele, saa vel i den unge Stængel som paa Bladenes Over- og Underflade, en Mængde smaae Aabninger, som man har kaldt Spalteaabninger, hvis Antal kan beløbe sig til mange Tusinde, hvorigjennem Luften kan trænge ind til Cellerne.

Af denne korte Skildring vil det let indsees, at Planten maa optage sin Næring paa en anden Maade, end Dyret; gjennem hele sin Masse bestaaer den af lukkede Blærer, og for at Næringen skal kunne trænge ind, maa den være draabeflydende eller luftformig.

Ved simple Forsøg kan man imidlertid overbevise sig om, at Vædsker, skjøndt de ere adskilte ved en tilsyneladende uigjennemtrængelig Hinde, dog formaae at blande sig.

Fylder man en Faareblære halv fuld med Æggehvide eller Saltlage, og binder for Aabningen, da kan Indholdet bevares flere Dage, uden at der svinder Noget bort. Lægger man derimod Blæren i en Skaal med Vand, da vil den lidt efter lidt fylde sig. Kommer man en Draabe Sirup paa en Theekop og ved Siden en Draabe Vand, saaledes at Vædskerne berøre hinanden, da ville de blandes, idet den tykkere Vædske drager den tyndere til sig, ligesom noget af Sirupen, men i langt ringere Mængde, trækker over i Vandet.

Den Naturkraft, hvorved Vædsker af forskjellig Tykkelse blande sig, skjøndt de ere adskilte ved en organisk Hinde, har man kaldt Endosmose, og det er ved den, at Vandet, med de deri opløste Stoffer, udenfra trænger ind i Cellen, og som driver Vædsken fra Celle til Celle igjennem hele Planten, fra Roden, gjennem Stængelen til Bladene. I Plantens tynde Rodceller er der nemlig indeholdt en tyk Sliim, som indsuger Vandet fra Jorden, og derved bliver fortyndet, hvorpaa den næste overliggende Celle indsuger den førstes Indhold o. s. fr.

For at den endosmotiske Virkning skal kunne finde Sted, maa Vædsken i de høiere beliggende Celler stedse være tykkere end i de lavere, og dette er ogsaa Tilfældet, idet nemlig Vandet, efter at have afsat de opløste Stoffer i de Celler, det passerer under sin Vandring, fordamper gjennem Bladenes Spalteaabninger.

Det er ikke just den tykke, træagtige Rod, der indsuger Vandet, men de fine Rodtrevler, der udgaae fra denne; det er heller ikke de yderste Spidser af disse Trevler; thi Cellerne ere her haarde, for at Roden kan gjennemtrænge Jorden, ligesom de tillige tjene til at beskytte de tæt indenfor liggende, meget tyndvæggede Celler, og blive disse saarede eller afskaarne, saa ophører Evnen til at indsuge Vædsken fra Jordbunden. Derfor er det saa vigtigt, ved Optagning af Planter til Udplantning eller Flytning af Træer, at conservere disse fine Trevlerødder saavel for Saar som for Udtørring.

Alt, hvad Vandet har opløst af Jordbunden, indsuges saaledes af Rodcellerne, og Saften stiger fra Celle til Celle, idet den bestandig forandres, gjennem Stængelens Ved ud i Grenene og Bladene, hvor det overflødige Vand fordamper, medens den raae Næringssaft kommer i Vexelvirkning med de af Bladene indsugede Luftarter, og derved forandres til Dannelsesslim, som deels anvendes til nye Celler, deels vender tilbage til Roden ved en nedadgaaende Bevægelse gjennem Barken, og begynder Kredsløbet herfra.

Jo hurtigere Næringssaftens overflødige Vand kan fordampe fra Bladenes Overflade, desto hurtigere kan Saftbevægelsen foregaae, og dermed Afsætningen af Stoffer i Planten og nye Cellers Dannelse. Fordampningen er imidlertid afhængig af Bladoverfladens Størrelse og Luftens Tørhed og Varme, forudsat at Jordbunden indeholder tilstrækkelig Fugtighed til at opløse Plantenæringen, og forsyne Roden dermed.

Cellernes Indhold er høist forskjelligt, og medens den unge Celle kun indeholder en slimet Vædske, findes alle i Planten indeholdte sammensatte Stoffer afleirede i de udvoxne Celler.

Det maa vel vække vor Beundring at erfare, hvorledes den lille usynlige Celle bliver det Værksted, hvori Grundstofferne ombannes til de mangfoldige sammensatte Forbindelser, der forekomme i Planten.

Plantens Næringsmidler.

Naar man seer Planten voxe op af Jorden, ligger det saa nær at antage, at det udelukkende er denne, der afgiver Næringen, og dog er det ikke vanskeligt at vise, at den største Deel af Plantens Masse, nemlig hele den forbrændelige Deel, i Hovedsagen stammer fra Atmosphæren, og at det for en Deel er gjennem Bladene at de Stoffer optages, som denne er istand til at afgive.

Vi have seet, at Atmosphærens Hovedbestanddele vare Qvælstof og Ilt, samt at der bestandig stiger Kulsyre, Vanddampe og flygtig Ammoniakluft op fra Jorden til Luften; den indeholder saaledes alle de Grundstoffer, hvoraf Plantens organiske Deel er sammensat.

Plantens uorganiske Bestanddele ere derimod kun indeholdte i Jorden og maae derfor tilføres gjennem Roden, opløste i Vand. Vi maae imidlertid gjenkalde i Erindringen, at de Luftarter, som ere indeholdte i Atmosphæren, ogsaa kunne optages af Vandet, og vi have seet, at dette endog kan indsuge fra 5 til 600 Gange sit Rumfang af Ammoniakluft; paa denne Maade kan Vandet, som gjennemtrænger Jorden, da ogsaa tilføre Planten de samme Stoffer, som indeholdes i Atmosphæren, og der kan heller ingen Tvivl være om, at Planten modtager luftformig Næring, saavel gjennem Roden, som igjennem Bladene.

Det er i det Foregaaende antydet, at Kulstof, Ilt, Brint og Qvælstof sammensætte hele Plantens organiske Masse; de første tre Grundstoffer ere imidlertid tilstede i langt større Mængde, end Qvælstoffet, ligesom det kun er et forholdsviis

ringe Antal af de i Planten værende sammensatte Stoffer, der indeholde dette. Man kan derfor passende dele de i Planten forekommende sammensatte Stoffer i to Afdelinger: qvælstoffrie og qvælstofholdige.

Til de Qvælstoffrie høre Træstof, Stivelse, Sukker, Gummi, Harpix, fede og flygtige Olier, Plantesyrer o. fl. A.; til de Qvælstofholdige derimod: Planteliim, Planteæggehvide, Planteostestof og Plantegrønt (et Stof, som meddeler Planten sin grønne Farve).

Af de qvælstoffrie Stoffer kunne Træstof, Stivelse, Gummi og Sukker betragtes som bestaaende af Kulstof og Vand, idet man ved at adskille dem har fundet:

I 81 ℔ Stivelse — 36 ℔ Kulstof og 45 ℔ Vand.
„ 90 ℔ Sukker — 36 ℔ „ og 54 ℔ „

Vandet lader sig igjen adskille og i 9 ℔ er indeholdt 8 ℔ Ilt og 1 ℔ Brint.

Sukkeret er saaledes i sin Sammensætning kun forskjellig fra Stivelsen ved, at det indeholder 9 Dele Vand mere, og dog ere de af saa høist forskjellig Beskaffenhed; thi medens Stivelsen er uden Smag og uopløselig i Vand, smager Sukkeret sødt og er opløseligt.

De fede og flygtige Olier kunne ligeledes adskilles i Kulstof og Vandets Bestanddele, Ilt og Brint, ja, nogle flygtige Olier bestaae endog alene af Kulstof og Brint, f. Ex. Terpentinolien, som i 100 Dele indeholder 88 Dele Kulstof.

Plantesyrerne indeholde derimod mere Ilt end de forannævnte qvælstoffrie Stoffer, og Forskjelligheden hos dem Alle er alene betinget i Maaden hvorpaa Grundstofferne ere forenede, saavelsom i deres indbyrdes Mængdeforhold.

Det maa vel synes forunderligt, at der af de tre Grundstoffer: Kulstof, Ilt og Brint, kan opstaae en saa stor Mangfoldighed af forskjelligt beskafne Stoffer, men see vi hen til flere af de Forbindelser, som vi allerede kjende fra det Foregaaende, da falder det Forunderlige bort. Vi have seet, hvorledes et fast, sort Legeme, Kulstoffet, ved at indgaae Forbindelse

Det maa vel vække vor Beundring at erfare, hvorledes den lille usynlige Celle bliver det Værksted, hvori Grundstofferne omdannes til de mangfoldige sammensatte Forbindelser, der forekomme i Planten.

Plantens Næringsmidler.

Naar man seer Planten voxe op af Jorden, ligger det saa nær at antage, at det udelukkende er denne, der afgiver Næringen, og dog er det ikke vanskeligt at vise, at den største Deel af Plantens Masse, nemlig hele den forbrændelige Deel, i Hovedsagen stammer fra Atmosphæren, og at det for en Deel er gjennem Bladene at de Stoffer optages, som denne er istand til at afgive.

Vi have seet, at Atmosphærens Hovedbestanddele vare Qvælstof og Ilt, samt at der bestandig stiger Kulsyre, Vanddampe og flygtig Ammoniakluft op fra Jorden til Luften; den indeholder saaledes alle de Grundstoffer, hvoraf Plantens organiske Deel er sammensat.

Plantens uorganiske Bestanddele ere derimod kun indeholdte i Jorden og maae derfor tilføres gjennem Roden, opløste i Vand. Vi maae imidlertid gjenkalde i Erindringen, at de Luftarter, som ere indeholdte i Atmosphæren, ogsaa kunne optages af Vandet, og vi have seet, at dette endog kan indsuge fra 5 til 600 Gange sit Rumfang af Ammoniakluft; paa denne Maade kan Vandet, som gjennemtrænger Jorden, da ogsaa tilføre Planten de samme Stoffer, som indeholdes i Atmosphæren, og der kan heller ingen Tvivl være om, at Planten modtager luftformig Næring, saavel gjennem Roden, som igjennem Bladene.

Det er i det Foregaaende antydet, at Kulstof, Ilt, Brint og Qvælstof sammensætte hele Plantens organiske Masse; de første tre Grundstoffer ere imidlertid tilstede i langt større Mængde, end Qvælstoffet, ligesom det kun er et forholdsviis

ringe Antal af de i Planten værende sammensatte Stoffer, der indeholde dette. Man kan derfor passende dele de i Planten forekommende sammensatte Stoffer i to Afdelinger: qvælstoffrie og qvælstofholdige.

Til de Qvælstoffrie høre Træstof, Stivelse, Sukker, Gummi, Harpix, fede og flygtige Olier, Plantesyrer o. fl. A.; til de Qvælstofholdige derimod: Planteliim, Planteæggehvide, Planteostestof og Plantegrønt (et Stof, som meddeler Planten sin grønne Farve).

Af de qvælstoffrie Stoffer kunne Træstof, Stivelse, Gummi og Sukker betragtes som bestaaende af Kulstof og Vand, idet man ved at adskille dem har fundet:

I 81 ℔ Stivelse — 36 ℔ Kulstof og 45 ℔ Vand.
„ 90 ℔ Sukker — 36 ℔ „ og 54 ℔ „

Vandet lader sig igjen adskille og i 9 ℔ er indeholdt 8 ℔ Ilt og 1 ℔ Brint.

Sukkeret er saaledes i sin Sammensætning kun forskjellig fra Stivelsen ved, at det indeholder 9 Dele Vand mere, og dog ere de af saa høist forskjellig Beskaffenhed; thi medens Stivelsen er uden Smag og uopløselig i Vand, smager Sukkeret sødt og er opløseligt.

De fede og flygtige Olier kunne ligeledes adskilles i Kulstof og Vandets Bestanddele, Ilt og Brint, ja, nogle flygtige Olier bestaae endog alene af Kulstof og Brint, f. Ex. Terpentinolien, som i 100 Dele indeholder 88 Dele Kulstof.

Plantesyrerne indeholde derimod mere Ilt end de forannævnte qvælstoffrie Stoffer, og Forskjelligheden hos dem Alle er alene betinget i Maaden hvorpaa Grundstofferne ere forenede, saavelsom i deres indbyrdes Mængdeforhold.

Det maa vel synes forunderligt, at der af de tre Grundstoffer: Kulstof, Ilt og Brint, kan opstaae en saa stor Mangfoldighed af forskjelligt beskafne Stoffer, men see vi hen til flere af de Forbindelser, som vi allerede kjende fra det Foregaaende, da falder det Forunderlige bort. Vi have seet, hvorledes et fast, sort Legeme, Kulstoffet, ved at indgaae Forbindelse

Luft, og de derved frembragte smaae Vanddele gjøre Taagen synlig og Luften uklar.

Om Sommeren eller i en varm Stue kunne vi ikke see vor Aande, fordi den varme Luft opløser de Vanddampe, som vi udstøde, men i kold Luft, eller naar vi aande paa en kold Rude, afsætter der sig Taage.

Jo varmere Luften er, desto mere Vanddamp kan den opløse, og uden at tabe i Gjennemsigtighed, kunne 100 Maal Luft optage $\frac{3}{4}$ Maal Vanddampe, naar Thermometret viser paa Frysepunctet; ved 8 Graders Varme derimod $1\frac{1}{4}$ Maal og ved 16 Grader $2\frac{1}{8}$ Maal. Heraf vil det da indsees, at naar Luften om Sommeren forekommer os tør, indeholder den meget mere Vanddamp, end naar den er kold om Vinteren. Denne Vanddamp kommer Jorden tilgode, idet den indsuges af den skjøre og løse Jord, naar vi længe maae savne Regn, hvorimod den hindres i at indtrænge i den faste, som ikke ved Bearbeidning er løsnet og smuldret.

Naar Luften optager Vanddampe, stiger den tilveirs, fordi den derved bliver lettere, end den tørre Luft; det er Grunden til, at Barometret staaer lavt, naar der er megen Fugtighed i Luften. Men høiere oppe i Luften er det koldere, end ved Jordens Overflade, og Vanddampene blive her afkølede til smaae Vandblærer, der holdes svævende, og som samlede i større Masser af Vinden drives fra Sted til andet, som Skyer. Fortættes Vanddampene nærmere ved Jorden, da blive de synlige som Taage.

Komme de til Skyer afkølede Vanddampe i Berøring med koldere Luftstrømme, da fortættes de endnu mere og blive til Draaber, der ere tungere end Luften, og derfor falde ned paa Jorden som Regn eller, naar de fryse underveis, som Snee.

Opvarmes Iis, da bliver den til Vand, og ved stærkere Varme bliver Vandet til Damp; det er altsaa Varmen, der har bevirket disse Forandringer, og man kan derfor betragte Vanddampene, som flydende Vand, der indeholder Varme; berøver man dem Varmen ved at afkøle dem, da blive de igjen

til Vand. Fordampningen af Vand frembringer derfor altid Kulde, og naar man væder sin Haand, modtager man Fornemmelse af Kulde, fordi Vædsken maa tage Varme fra Haanden for at kunne fordampe. Heraf vil det da ogsaa forstaaes, hvorfor en Jordbund, der indeholder meget Vand, altid holder sig kold, og at den bliver varmere, naar man ved Draining fjerner Vandet; thi dette vil bestandig fordampe, og til Dampdannelsen berøve Jorden sin Varme.

At Vandet spiller en yderst vigtig Rolle i Plantens Ernæring vil af det Foregaaende være klart; det ikke alene yder to vigtige Grundstoffer til Plantens Bygning, men det er tillige Opløsningsmidlet for de Næringsmidler, som Planten henter fra Jorden og gjør det muligt, at de kunne optages og omsættes.

Kulsyre. Efterat Vandet er udtørret af en Plante, udgjør Kulstoffet næsten Halvdelen af den tørre Masses Vægt. Denne betydelige Mængde Kulstof optage Planterne fra Kulsyren, deels ligefrem gjennem Bladene, deels med Vand, som har indsuget Kulsyre.

Ved at overgyde kulsur Kalk med en stærkere Syre kan man uddrive Kulsyren, og denne kan igjen opsamles i et Glas. Bringer man nu en frisk Plante eller grønne Blade i Glasset med Kulsyren og sørger for at Luften udenfra ikke kan trænge ind, samt udsætter det for Sollyset i nogen Tid, da vil man finde, at Kulsyren er bleven forandret til Ilt, hvorom man let kan overtyde sig ved at stikke en glødende Træpind i Glasset; den vil da vedblive at gløde, medens den øieblikkelig slukkes i Kulsyreluft. Gjælder det kun om at vise, at grønne Blade kunne udskille Luft, behøver man blot at komme dem i et Glas med almindeligt Brøndvand (som altid indeholder lidt Kulsyre) og atter stille Glasset i Sollyset; man vil da snart bemærke smaae Bobler af Iltluft, der stige op fra Bladene og samle sig øverst i Glasset.

Ved Sollysets Indvirkning indsuger Plantens grønne Dele, især Bladene, saaledes Kulsyre af Luften og beholde

Kulstoffet, medens de udstøde Ilt; i Mørke derimod udstøder Planten en ringe Mængde Kulsyre.

Lyset er nødvendigt for at Planten skal kunne adskille Kulsyren, og stiller man en Plante i Mørke, da vil den hensygne og tilsidst døe.

Vi have seet, at Planterne indeholde en betydelig Mængde Kulstof, det samme er Tilfældet med Dyrene; efter Døden hjemfalde de til Forraadnelse og deres kulstofrige Levninger indlemmes for en Tid i Jorden og forandres lidt efter lidt til Kulsyre. Man kunde derfor formode, at Planten snarere fik sit Kulstof fra Jorden end fra Luften, men omendskjøndt den i Jorden avlede og af Vandet optagne Kulsyre vistnok kommer Planten tilgode, maa den langt større Deel dog stamme fra Luften, som følgende Betragtninger ville vise.

Ved Forsøg har man godtgjort, at Frøkorn, saaede i reent Sand og vandede med kulsyrefrit Vand, kunne frembringe Planter, som indeholdt en betydelig Mængde Kulstof mere, end der var indeholdt i Frøet, og da nu hverken Sandet eller Vandet indeholdt Kulstof, kunde dette kun stamme fra Luftens Kulsyre.

Enge og Skove berøves aarlig en stor Mængde Kulstof i det avlede Hø og det Brænde, som bortføres, uden at Jorden derfor bliver fattigere, men tvertimod rigere paa Kulstof ved den Muld, som dannes af affaldne Blade og Rødder, der forblive i Jorden.

At Kulstoffet, der er indeholdt i den Gjødning, vi tilføre de dyrkede Planter, ei heller er tilstrækkeligt til at forsyne Planterne, er ligeledes beviist af en fransk Chemiker, der tillige er en dygtig Landmand, idet han nøiagtigt bestemte Kulstofmængden i den Gjødning, han tilførte Jorden og ligeledes i Afgrøden, hvorved det viste sig, at han avlede tre Gange saa meget Kulstof, som han havde tilført Jorden.

Det er desuden kun en ringe Deel af det Kulstof, som Planterne berøve Jorden, der igjen tilføres den ved forraadnende Plante- og Dyredele; en langt større Deel forbruges

som Brændsel eller som Føde for Mennesker og Dyr i de Planter hvoraf de nære sig, og dette Kulstof forvandles, som vi tidligere have omtalt, til Kulsyre og optages af Luften.

I 22 ℔ Kulsyre er indeholdt 6 ℔ Kulstof og 16 ℔ Ilt, og man har beregnet, at et Menneske aarlig udaander 7 à 800 ℔ Kulsyre, hvori der altsaa er indeholdt omtrent 218 ℔ Kulstof; ved lignende Beregninger er man kommen til det Resultat, at der i Løbet af et Aar paa hele Jordens Overflade, ved Forbrænding og Aandedrættet, dannes den uhyre Mængde af 30 til 40,000 Millioner Centner Kulsyre. Ved en Mængde andre Virkninger dannes endvidere Kulsyre, og navnlig udstrømmer den fine Steder i store Qvantiteter af Jorden. Vi behøve derfor ikke at frygte for, at Plantevæxten, hvor rig den end maatte blive, skulde komme til at savne den fornødne Kulsyre; thi jo flere Planter, der frembringes, desto mere Kulsyre vil der igjen avles. Eiheller kan Luftens Iltmængde forringes, da den, ved Forbrænding og Aandedrættet forbrugte Ilt i samme Grad gjenerstattes, som Planterne forbruge Kulsyre, og Naturen har saaledes her, som i alt Andet, indrettet det saa viist, at Planternes og Dyrenes Liv ere knyttede til hinanden.

Ammoniak. Omendskjøndt $\frac{4}{5}$ af Atmosphæren bestaae af Qvælstof, og dette Grundstof saaledes er meget udbredt i Naturen, maa det dog antages, at Planten ikke, eller dog kun i yderst ringe Mængde, er istand til at optage det som frit Qvælstof.

Det er tidligere anført, at Qvælstoffet viser en meget ringe Foreningstilbøielighed for de andre Grundstoffer, og man har deri søgt Aarsagen til, at Planten ikke kan indsuge og chemisk forene det med Kulstoffet og Vandets Bestanddele. Det vilde imidlertid føre os for vidt at angive de Forsøg, hvorved man er kommen til dette Resultat, og vi maae indskrænke os til at anføre, at den luftformige Forbindelse, vi have lært at kjende som *Ammoniak*, er *Hovedkilden til Plantens Qvælstof.*

100 ℔ Ammoniak indeholde 82½ ℔ Qvælstof og 17½ ℔ Brint. Vi have seet, at denne Forbindelse danner sig overalt, hvor qvælstofholdige Plantestoffer eller dyriske Dele forraadne, idet Qvælstoffet og Brinten, som de indeholde, forbinde sig til Ammoniak, og at altsaa enhver levende Skabning, efter sin Død, bidrager til dens Dannelse, samt at den er meget flygtig og let optages af Vandet. Ammoniak er derfor altid indeholdt i Luften, men i saa ringe Mængde, at den ikke er til at opdage gjennem Sandserne, ligesom den bestandig udvaskes af Regn og Dug og saaledes føres tilbage til Jorden, hvor den, indsuget af Vandet, optages af Planten og under dennes Livsvirksomhed forbruges til Dannelsen af dens qvælstofholdige Stoffer.

Foregaaer Forraadnelsen af de qvælstofholdige Stoffer under Tilstedeværelsen af en Base, da indgaaer Qvælstoffet Forbindelse med Atmosphærens Ilt istedetfor med Brint, og der danner sig herved Salpetersyre, en Forbindelse, hvoraf 54 ℔ indeholde 14 ℔ Qvælstof og 40 ℔ Ilt; den er ligeledes tidligere omtalt, som en stærk Syre, der altsaa let indgaaer Forbindelse med Basen, som er tilstede, hvor den dannes, og da de salpetersure Salte ere let opløselige, kunne de optages af Planterne, som tilegne sig deres Qvælstof.

Det er endvidere godtgjort, at en yderst ringe Qvantitet Salpetersyre under visse Omstændigheder kan dannes i Atmosphæren, med Regnen tilføres Jorden og komme Planterne tilgode.

Det er allerede omtalt, at skjøndt Plantens qvælstofholdige Stoffer i langt ringere Mængde ere tilstede, end de qvælstoffrie, maae de dog betragtes som de værdifuldeste, fordi det fortrinsviis er dem, der tjene til Dannelsen af det dyriske Legeme, ligesom de i størst Mængde ere indeholdte i de Dele af Planten, som anvendes til Næringsmidler, navnlig i Frøet. Men nu er det netop de qvælstofrigeste Plantestoffer, Korn og Olieplanternes Frø, som vi sælge eller ved at føde Dyrene dermed, forvandle til Kjød eller Meieriproducter, der ligeledes

føres bort, og som altsaa ikke tilbagegive Jorden Ammoniak eller Salpetersyre, hvad der vilde være skeet, om de vare forblevne paa Stedet, hvor de avledes.

Paa denne Maade bliver altsaa Ammoniakmængden formindsket paa det enkelte Sted, skjøndt den ikke er tabt i Naturens store Huusholdning; thi hvor det solgte Korn eller Kreaturerne end komme hen, omsider ville de dog forraadne og blive til Ammoniak.

Den vildtvoxende Plante maa vel nøies med den Ammoniak, som Naturen yder den, men den trives kun, hvor den finder Næring og udvikler sig i Forhold til denne; de dyrkede Væxter vælge derimod ikke selv Voxestedet og tvinges til at udvikle qvælstofholdige Stoffer, hvoraf kun en Deel vender tilbage til Jorden, hvorved der maa blive Mangel paa Ammoniak, og en væsenlig Aarsag, hvorfor vi gjøde Jorden, er at tilføre den dette Stof.

Der vil i det Efterfølgende oftere blive Leilighed til at omtale dette vigtige Plantenæringsmiddel, som i Forening med Vandet og Kulsyren hjælper til at danne hele Plantens organiske Masse, og ligesom disse er i et bestandigt Kredsløb, idet det fra Luften og Jorden optages af Planterne, derfra gaaer over i Dyrene og omsider vender tilbage, som en ny Livskilde.

Svovlsyre. Svovlsure Salte forekomme i større og ringere Mængde i Asken af vore almindelige dyrkede Væxter, og, som tidligere anført, indeholde de æggehvideagtige Stoffer altid en ubetydelig Mængde Svovl. Planterne modtage deres Svovl fra Gibsen, et Salt, hvoraf 100 ℔ indeholde 32½ ℔ Kalk, 46½ ℔ Svovlsyre og 21 ℔ Vand, og som forekommer temmelig udbredt i vor Jordbund, skjøndt i ringe Mængde. Smaae Qvantiteter Svovlsyre ere indeholdte i vore Mergelarter, og det synes, som om Jordbunden i Almindelighed er istand til at forsyne de dyrkede Planter med den Svovl, de forbruge, saa meget mere, som der i Staldgjødningen tilbagegives Jorden en Deel af den Gibs, som Planterne have udbraget.

I andre Lande anvendes derimod Gibs som Gjødemiddel, og man har især sporet en stor Virkning deraf, hvor den blev anvendt til Ærter, Kløver og Raps, en mindre til Halmsæd. Om Gibsen, anvendt som Gjødning, alene virker ved sin Svovlsyre, er tvivlsomt, saa meget mere, som den deri indeholdte Kalk ogsaa er et vigtigt Næringsmiddel for de Vexter, hvortil Gibsen især viser sig gavnlig, ligesom man ogsaa har villet tilskrive Virkningen den Evne, som Gibsen har til at indsuge og fastholde Ammoniak af Luften.

Phosphorsyre. Under **Phosphor** er det allerede omtalt at Phosphorsyre er indeholdt i et Mineral, som kaldes Glimmer, der er temmelig udbredt i vor Jordbund, og at det fornemmelig er derfra, at Phosphoret i Planterne stammer. I Glimmeren er Phosphorsyren chemisk forenet med Baser til **uopløselige Salte**, og i denne Tilstand utilgængelig for Planterne, indtil Mineraliet, ved Virkninger, som vi senere komme til at omtale, adskilles, og Phosphorsyren derved bliver forsat i en **opløselig** Tilstand. Denne Virkning gaaer imidlertid meget langsomt for sig, og da de dyrkede Planter forbruge en stor Mængde Phosphorsyre, komme de let til at lide Mangel derpaa.

Ved Undersøgelser har man fundet, at der i den Afgrøde, som voxer paa en Tønde Land, i Gjennemsnit uddrages af Jordbunden:

	i Kornet		i Straaet
Ved Hvede .	20 ℔ Phosphorsyre . . .		2 ℔ Phosphorsyre.
„ Byg . .	33 „ do. . . .		8 „ do.
„ Ærter .	10 „ do. . . .		13 „ do.
	i Knollene		i Toppen
„ Kartofler	30 ℔ Phosphorsyre . . .		7 ℔ Phosphorsyre.
„ Rodkløver, i hele Planten			40 „ do.

I Frøet er saaledes indeholdt en langt større Mængde Phosphorsyre, end i Straaet, og da nu dette fornemmelig kommer Jorden tilgode som Gjødning, medens Frøet sælges, kan Jordens Tab paa Phosphorsyre langtfra dækkes. Hertil

kommer endnu, at der til Udviklingen af det dyriske Legeme, saavelsom til de Producter, Dyrene yde os, forbruges en stor Mængde Phosphorsyre; saaledes er der i 47 Potter Mælk indeholdt $\frac{1}{2}$ ℔ og i en Oxes Knogler omtrent 50 ℔ phosphorsur Kalk. Det gaaer derfor med Phosphorsyren, som med Ammoniaken; naar vi sælge Korn, Kreature eller Meieriproducter, føre vi tillige Phosphorsyre bort.

Da Jorden oprindelig kun indeholder lidt Phosphorsyre, og vi berøve den langt mere i Afgrøderne, end der igjen tilføres, indsees det let, hvorfor Gjødemidler, som Beenmeel, sur phosphorsur Kalk, der ere rige paa Phosphorsyre, udøve en saa gavnlig Virkning.

Kjøkkensalt forekommer i Planteasken, saavelsom i det dyriske Legeme og maa altsaa være indeholdt i Jordbunden. Det er let opløseligt og udvaskes derfor let af Jordbunden, men gjenerstattes den derved, at smaae Qvantiteter bestandig rives bort med Vanddampene, som stige op fra Havet, hvorom noksom den paa Jyllands Vestkyst saa bekjendte Salttaage, Havguus, vidner.

Paa Grund af den lette Opløselighed kan Kjøkkensalt blive skadeligt for Planterne, naar det findes i for stor Mængde i Jorden, og naar Agerjord, ved Oversvømmelse af Havet, mister sin Frugtbarhed, hidrører det deels fra en for stor Mængde Kjøkkensalt, deels fra et andet Salt, Chlormagnium, der er omtalt under Magnium, og som ligeledes er indeholdt i Havvandet.

Kiselsyre. I Gjennemsnit optage Afgrøderne, som groe paa en Tønde Land, Kiselsyre i følgende Forhold:

	i Kornet	i Straaet
Hvede	$\frac{1}{4}$ ℔	142 ℔
Byg	27 „	128 „
Ærter	$\frac{3}{20}$ „	24 „
Raps	$\frac{7}{10}$ „	3 „
Enggræs i hele Planten		103 „

Kornarterne optage saaledes langt mere Kiselsyre end de bredbladede Væxter, ligesom Straaet indeholder langt mere end Kornet. Dyrene beholde kun lidt af den Kiselsyre, som de fortære med Planterne, og den vender derfor tilbage til Jorden med Gjødningen. Naar man nu endvidere betænker, at Kiselsyren er det mest udbredte Stof i Jordbunden, idet den udgjør over de tre Fjerdedele af samtlige Mineralier, skulde man ikke antage, at Planterne kunde komme til at savne den. Det gaaer imidlertid med Kiselsyren, som med de øvrige Mineralstoffer i Jordbunden: den er uopløselig og kan derfor ikke optages af Planterne. Ved en forenet Virkning af det kulsyreholdige Vand i Jordbunden, Luften og stærke Baser adskilles imidlertid Mineralierne og derved forsættes lidt Kiselsyre i en opløselig Tilstand. Naar vi derfor gjøde Jorden og derved foranledige Dannelsen af Muld, som lidt efter lidt optager Ilt og bliver til Kulsyre, eller paaføre Kalk eller Mergel, da befordre vi tillige Kiselsyrens Opløselighed, ligesom det jo er en bekjendt Erfaring, at Straaet bliver stivere og kraftigere efter at Jorden er merglet, hvad der vistnok for en Deel maa tilskrives, at den er bleven rigere paa opløselig Kiselsyre.

Kali og Natron forekomme i Asken af alle vore dyrkede Planter, dog langt mere Kali, end Natron. Det Sidstnævnte er, som bekjendt, en Bestanddeel af Kjøkkensaltet, og i tilstrækkelig Mængde tilstede i vor Jordbund. Regnet efter Afgrøden paa en Tønde Land uddrage nedenanførte Væxter Kali af Jordbunden, som følger:

	i Kornet	i Straaet
Hvede	10 ℔	26 ℔
Ærter	11 „	15 „
Raps . . .	21 „	35 „
	i Knollene	i Toppen
Kartofler . .	111 ℔	2½ ℔
Runkelroer	123 „	38 „
Rødkløver i hele Planten		. 159 „

Tabellen viser, at Kali fornemmelig forbruges til Top og Rodbannelsen, og forsaavidt disse opfodres som Halm, Hø og Rodfrugter, modtager Jorden igjen i Gjødningen den større Deel af det uddragne Kali. Men Kaliet er fortrinsviis indeholdt i den flydende Gjødning, og hvor denne ikke bevares med Omhyggelighed, der gaaer Kaliet tabt for Jorden.

I Jordbunden er Kaliet tilstede, deels i en opløselig Form, indsuget og fastholdt af Jorden — een Cubikfod Leer kan indeholde fra ½ til 1 ℔ Kali — deels i Glimmer, og frigjøres af denne samtidig med Phosphorsyren. Udskilt af Mineraliet indgaaer Kaliet Forbindelser med forskjellige Syrer til opløselige Salte, men da disse let udvaskes af Jorden ved Regnen, og Glimmerens Adskillelse kun gaaer langsomt for sig, komme Planterne let til at lide Mangel.

Træaskens gavnlige Virkning paa Jorden hidrører fra det deri indeholdte Kali, og overalt i Nærheden af beboede Steder, hvor Asken bliver spildt, fremkommer en yppig Plantevæxt, der er rig paa Kali.

Kalk. Som Kalken forekommer i Jordbunden er den uopløselig, men det mest udbredte Kalksalt, den kulsure Kalk, er opløseligt i kulsyreholdigt Vand.

Kalken er i vor Jordbund saa almindelig udbredt, at Planterne vanskelig ville komme til at savne den, saa meget mere som 1 pCt., indeholdt i Jorden, i Almindelighed er tilstrækkelig til at forsyne dem med den nødvendige Kalk, og naar vi spore en saa overordentlig Nytte af at tilføre Jorden Kalk ved Merglingen, da er det mindre begrundet i, at vi derved skaffe Planterne den fornødne Kalk, end i andre velgjørende Virkninger, som Kalken udøver paa Jorden, og som senere ville blive forklarede.

Nedenstaaende Tabel angiver, hvormegen Kalk, der berøves Jordbunden i den Afgrøde, der voxer paa 1 Tønde Land:

	i Kornet		i Straaet
Hvede . .	1 ℔	. . . .	13 ℔
Byg . . .	3 „	. . . .	21 „
Ærter . .	2 „	. . . .	62 „
Raps . . .	13 „	. . . .	49 „
	i Knollene		i Toppen
Kartofler .	7 ℔	. . . .	36 ℔
Rødkløver i hele Planten			175 „

Jern og Magnesia ere indeholdte i enhver Planteaske, men begge ere saa udbredte i Jordbunden, at Planterne ikke kunne komme til at lide Mangel derpaa.

Førend vi forlade Afsnittet om Planternes Næringsmidler ville vi kaste et Blik paa de naturlige Kilder, hvorfra de stamme.

Vi have seet, at Vand, Kulsyre og Ammoniak, i Forening med nogle faa Mineralier, levere Grundbestanddelene til hele Plantens Bygning. Disse raae Materialier er Planten istand til at ombanne til de mangfoldige sammensatte Stoffer, der udvikles under deres Livsvirksomhed, men hvorledes Omdannelsen skeer, derom vide vi Intet; vor Kundskab indskrænker sig til at godtgjøre, hvad der forbruges og hvad der dannes.

Overalt paa Jorden forekomme Planter, og derfor maae Plantenæringsmidlerne ogsaa være almindelig udbredte, men Plantevæxten er ligesaa forskjellig med Hensyn til Arterne, som til de Stoffer, der dannes i den levende Plante, og spørge vi: hvorfra hidrører denne Forskjellighed? bliver Svaret: naar vi ikke tage Hensyn til den Indflydelse, som udøves af Varmen og Lyset, der er saa høist forskjellig fordeelt over hele Jorden, kan Forskjelligheden i Hovedsagen kun være betinget af den Næring, som Jordbunden kan afgive, og som Planten ifølge sin Natur er istand til at optage; thi Luftens Bestanddele kunne paa Grund af Luftstrømningerne kun for en kort Tid være ulige fordeelte paa det enkelte Sted af Jordoverfladen.

Alle de forskjellige Midler, som benyttes til Jordens Cultivering, saasom Fjernelsen af det skadelige Vand, Bearbeidningen, Tilførselen af Gjødemidler o. s. v. have fornemmelig til Hensigt at forsyne Planterne med Næringsmidler, og Frodigheden, hvormed en Plante kan udvikle sig, vil for en stor Deel være afhængig af de tilstedeværende Næringsmidlers Mængde.

See vi tilbage paa de i det Foregaaende anførte Tabeller over de mineralske Stoffer, som Planterne optage af den Jordbund, hvori de voxe, da bemærke vi, at de omtrent ere de samme for alle Planter, men at der derimod er en paafaldende Forskjel med Hensyn til Mængden af de forbrugte Stoffer, ligesom der i samme Plantes forskjellige Dele hersker en lignende Forskjellighed. Saaledes forbruge Kornarterne en langt større Mængde Kiselsyre, end Rodfrugterne, og disse igjen en større Mængde Kali, end hine; Bælleplanterne derimod den største Mængde Kalk. Hvedekornet indeholder 10 Gange saamegen Phosphorsyre, som Halmen, og denne atter 570 Gange saamegen Kiselsyre, som Kornet.

Dyrke vi nu uafbrudt Væxter, der t. Ex. fortrinsviis behøve Kali, da maa Jorden blive fattigere og fattigere derpaa, selv om den oprindelig havde indeholdt en Deel; thi, som vi tidligere have seet, behøver det Mineral, hvorfra Kaliet stammer, lang Tid til at adskilles, hvortil endnu kommer, at Kaliet let udvaskes af Jorden og føres bort med Vandet; saaledes kan Forbruget være større, end Tilgangen, og Jorden være ufrugtbar, om den end indeholder de øvrige Plantenæringsmidler i Overflødighed; thi ethvert enkelt Næringsmiddel maa ansees, som lige nødvendigt til Plantens fuldstændige Udvikling.

I det dyriske Legeme er indeholdt de samme Grundstoffer, som i Planterne; thi Dyret har optaget dem fra disse; hvad der ikke forbruges af Dyret, erholde vi igjen i Gjødningen, og forsaavidt denne føres paa Jorden, vende Grundstofferne tilbage, men deres Mængde er bleven forringet under

ningen størst, naar Frost og Tø jevnlig afvexle. Vi kjende Frostens gavnlige Virkning paa stive Leerjorder og dens ødelæggende Kraft paa Bygningernes Muurværk, især paa de Sider, der daglig kunne optøes af Vintersolen og ere udsatte for de fremherskende fugtige Vinde.

I Forening med Frosten virker Vandet paa Steenmasserne, deels opløsende, deels ved sin mechaniske Kraft, og den, der har seet Vesterhavet i Oprør med sine taarnhøie Bølger, som kunne kaste et Skib af mange Tusinde Punds Vægt langt op paa Strandbredden, vil let kunne danne sig en Forestilling om Bølgeslagets Virkning.

Hvor steile Kyster beskylles af Havets Bølger, rives Aar for Aar Jord og Stene bort, udrøres, tumles og knuses af Bølgerne og afsættes ofte igjen paa langt fraliggende Steder. Som Bølgeslaget i det Større, virker Vandets Bevægelse i Aaer og Floder i det Mindre, og efter ethvert stærkt Regnskyl kan man see, hvorledes Vandet bliver uklart af opslemmede Jordpartikler, der omsider afsætte sig paa Breddene eller føres ud i Havet. Om denne Vandets Kraft til at flytte Jordmassen, kan man gjøre sig et Begreb, naar man veed, at Floden Ganges i Asien alene aarlig fører saamegen opslemmet Jord med sig ud i Havet, at deraf vilde kunne dannes en Bakke af en Miils Omkreds og 175 Alens Høide.

Naar Frosten og Vandbevægelsen have smuldret Steenmasserne, træde Luftens Ilt og Kulsyre til og fortsætte Findelingen og den chemiske Opløsning. Disse forenede Virkninger af Varme og Kulde, Vand og Luft, hvorved Steenarterne blive smuldrede og opløste, har man kaldt Forvittring, og ingen Steenart, hvor fast den end er, kan i Tidens Længde modstaae den; vi behøve kun at lægge Mærke til Støtter af Kampestene og Gravstene af Marmor, der blot i et Aarhundrede have været udsatte for Veirliget, hvorledes Indskrifter og Kanter forsvinde.

I det Mindre kunne vi ofte forfølge Forvittringens Virkninger, naar vi henvende Opmærksomheden og Eftertanken

derpaa, men de forekomme os ubetydelige, fordi vi bedømme dem efter Dage og Uger; man maa imidlertid betænke, at de samme Kræfter, som endnu den Dag i Dag smuldre og opløse Stenene, have været virksomme i Aartusinder, og at Jordskorpen har været underkastet voldsomme Forandringer, før den blev beboelig for levende Skabninger.

De ved Vandbevægelsen og Forvittringen sønderdeelte Steenmasser ere stundom forblevne paa samme Sted, hvor de dannedes, men som oftest har Vandets Magt ført den løse Jord et kortere eller længere Stykke bort, og saaledes er hele den danske Jordbund, med Undtagelse af en Deel af Bornholm, fremkommen ved tilskyllet Jord, hvad man slutter af de deri indeholdte Stenes afrundede Form, som tyder paa, at de i længere Tid have været rullede mod hverandre i Havet og derved ere blevne afslebne paa Kanterne; desuden ere Jordarterne afsatte i Lag, ligesom det skeer, naar man udrører Jord i Vand, og den afsætte sig i et Glas. Gjør man Blandingen tyndtlader flydende, da ville Jordbestanddelene, som ere opslemmede i Vandet, afsætte sig, eftersom de ere tunge, Smaasteen og Sand forneden, Leer, Kalk og Muld foroven; omrører man derimod de afsatte Lag, efterat største Delen af Vandet er frahældt, da faaer det Hele et Udseende, som man seer det i Gruus- og Mergelgrave, hvor de tungere Sandlag kunne være leirede over de lettere Leer- og Kalklag. Saaledes vil Overfladens Beskaffenhed rette sig efter Maaden, hvorpaa de afsatte Lag ere leirede, og den kan ofte med Forbeel forandres ved en skjønsom Blanding med de nedenunderliggende Lag.

Det er let at indsee, at Jordbundens Characteer maa rette sig efter de Steenarter, hvoraf den er fremkommen, og da disse nu kunne være af en høist forskjellig Natur, er det af Vigtighed at kjende deres Sammensætning, for deraf at kunne bedømme den dannede Jords Egenskaber.

De fleste Stene, der findes i vor Jordbund ere i Hovedsagen enten Kalksteen eller Granit. Sidstnævnte, som vi i daglig Tale kalde Kampestene, ere Brudstykker af den

Bjergart, som findes mest udbredt i Nabolandene Sverrig og Norge, ligesom den danner Bornholms Klipper, og man antager almindelig, at vor Agerjord er fremkommen ved en Forstyrrelse af denne Bjergart.

Graniten er igjen sammensat af tre forskjellige Mineralier, som let kjendes, naar man sønderslaaer en Steen; man vil da kunne skjelne hvide, glasagtige Korn, der kaldes Qvarts, rødlige, graaagtige, uigjennemsigtige Flader, som kaldes Feldspath, og et tredie Mineral, der viser sig som skjælagtige, glindsende Blade, der let lader sig adskille i tynde Skiver, der er Glimmer. Undertiden er Graniten ikke saa storkornet, at man kan skjelne de enkelte Bestanddele, men seer mere ud, som en lagdeelt Masse, og Stenen kaldes da Gneus; den har imidlertid samme Sammensætning, som Graniten.

Qvarts er tidligere omtalt som Kiselsyre og findes undertiden i større Stykker af en hvid eller graalig Farve, men i størst Mængde forekommer den som hvidt Sand, der i Almindelighed er blandet med andre knuste Mineralier. Sandet udgjør Hovedbestanddelen af Jordsmonnet, men da det er aldeles uopløseligt i Vand, kan det ikke optages af Planterne; det virker derfor udelukkende mechanisk, det vil sige, det gjør Jorden løs og gjennemtrængelig for Luften, Vandet og Planterødderne.

Feldspath forekommer med forskjellige Farver, mest lyse, og har et stærkt bladet Brud. Den indeholder fornemmelig Kiselsyre, Leerjord og Kali, og er som Sandet uopløselig, indtil den har undergaaet Forandringer ved Forvittring. Fra dette Mineral stammer Leerjorden, der er bleven udskilt ved Granitens Forstyrrelse. Den rene Leerjord er hvid, men i Agerjorden forekommer den altid blandet med Sand, Glimmer og Kalk og er farvet guul eller rødlig af Jernilte. Omendskjøndt uopløselig og altsaa uskikket til Plantenæring, bliver Leerjorden af største Vigtighed ved sin bindende Evne, hvorved den sammenholder de øvrige løse Jorddele og giver Planten et fast Rod-

fæste, ligesom den indeslutter vigtige Plantenæringsmidler, som Kali og Phosphorsyre.

Glimmer er kjendelig ved sin stærke Glands og den Lethed, hvormed den lader sig spalte i fine, bøielige Blade, der undertiden glimre, som Guld eller Sølv; men skjøndt den Intet indeholder af disse Metaller, har den dog en høi Værdi, idet vor Jordbunds Frugtbarhed i Hovedsagen stammer fra dette Mineral. Det indeholder Kiselsyre, Kalk, Jernilte, Magnesia, Kali, Natron, lidt Phosphorsyre og flere andre Stoffer, men forvittrer vanskeligt og yderst langsomt; imidlertid indsuger Mineraliet lidt efter lidt Ilt fra Atmosphæren, som forener sig med dets Jern til Jerntveilte, og derved ophæves Sammenhængen imellem de øvrige Stoffer, idet Kulsyren i Jordbunden tillige bidrager til at opløse Kaliet og Kalken.

Ved at bearbeide Jorden og gjøre den smuldret og skjør, lette vi Luftens Indtrængen, og ved at gjøde den rigeligt, befordres Kulsyrens Dannelse og derved Glimmerens Opløselighed.

Kalk savnes sjelden i Agerjorden og forekommer i Almindelighed blandet med Leer, som Mergel, snart i Overfladen, snart i Undergrunden. I Kridtet og tildeels i den almindelige Kalksteen kan man opdage en Mængde Skaller af Muslinger og mindre Skaldyr, og dette leder til den Slutning, at Kalken er et Product af disse Dyr, der have optaget den af de i Havet indeholdte Kalksalte og forbrugt den til deres Skaller, som ved Dyrenes Død ere affatte paa Havbunden, hvor de af Bølgeslaget ere blevne knuste til fiint Pulver. Det er nemlig en almindelig antaget Mening, at hele Danmark engang i Fortiden har været dækket af Hav, hvoraf det senere er blevet hævet, efterat først Kalken og dernæst den løse Jord havde affat sig paa Havbunden. Vandbevægelsen har da udrørt en Deel af Kalken og blandet den med Leerjorden til de Mergellag, vi overalt træffe paa, hvorimod den som oftest er bleven udskyllet af Sandjorden. Oprindelig har Leerjorden derfor ogsaa indeholdt Kalk i Overfladen, men den

er deels bleven forbrugt af Planterne, deels er den bleven opløst og udvasket af kulsyreholdigt Vand og derved sunken dybere ned, hvorfor man altid træffer den kalkrigeste Mergel i Dybden af en Mergelgrav.

Jordbundens Beskaffenhed i forskjellige Dele af Landet.

I hele det østlige Danmark hviler den løse Jord paa et Underlag af Kalk, og paa enkelte Steder, som paa Møens Klint, nogle Steder i Sjælland og i det nordlige Jylland, kommer Kalken frem i Overfladen. I den vestlige Deel af Jylland og Hertugdømmerne, ligefra Liimfjorden til Lauenburg, er Kalkunderlaget derimod dækket af den saakaldte Bruunkulsdannelse, der har faaet sit Navn af de Stykker af Bruunkul (en Slags Steenkul), som hist og her træffes deri. Bruunkulsdannelsen træder flere Steder frem i Overfladen, deels som ufrugtbart, guult eller bruunt Sand, deels som graat Leer, der er rigt paa Glimmer og skikket til at forbedre Sandjorden med.

Saavel Kalken som Bruunkulsdannelsen er, paa de enkelte Steder nær, hvor de komme tilsyne, dækket af en Dannelse, som man har kaldet Rullesteensdannelsen, fordi de deri indeholdte Stene, hvor store eller smaae de end kunne være, altid ere afrundede og slebne paa Kanterne, hvilket antages at hidrøre fra, at de længe have været rullede mod hverandre. Rullesteensdannelsen bestaaer af Leer- og Mergellag, samt af Sand, og indeholder afrundede Stene, især Granit, Gneus- og haarde Kalkstene. Hvor Dyrkningen ikke har forandret Overfladens oprindelige Tilstand, er Agerjordens naturlige Frugtbarhed for største Delen afhængig af den ulige Fordeling af Sand og Leer og de deri indblandede, uforvittrede Mineralier og Kalk.

I den frugtbareste Deel af Landet er Rullesteensleret, der bestaaer af gule, blaae og graae Leerarter, blandede med

Sand i forskjellig Mængde, især fremherskende. Leret danner, med ubetydelige Afbrydelser, Agerjorden i største Delen af Fyen, Sjælland, med Undtagelse af den nordlige Deel, alle de mindre Øer sydfor Sjælland og Fyen, næsten hele Østkysten af Jylland og Hertugdømmerne, en Deel af Vensyssel, og forekommer pletviis flere andre Steder.

Rullesteenssand adskiller sig kun ved sit ringe Indhold af Leer fra Rullesteensleret og forekommer især vest for dette i Jylland og Hertugdømmerne, i det nordlige Jylland, lidt i Fyen, Samsøe og hist og her flere andre Steder. Dets Frugtbarhed stiger med det indeholdte Leer. Nogle af de høieste Bakker i Landet ere dannede af Rullesteenssand.

Midt i Jylland og Hertugdømmerne og mod Øst begrændset af Rullesteenssandet forekommer det ufrugtbareste Strøg i hele Landet, Hedesandet; det bestaaer af hvidt Sand, der saagodtsom er blottet for plantenærende Bestanddele og er bedækket med Lyng, som voxer i et sort, ufrugtbart Tørvelag. Under Sandet findes, hist og her, i større og mindre Dybde, en jernholdig Sandsteen, som kaldes Ahl, der hindrer Planterøddernes Udbredelse og Vandet i at synke. Pletviis kommer Rullesteenssandet, som er dækket af Hedesandet, nærmere Overfladen og gjør Dyrkningen mere lønnende, især hvor Agerbruget kan understøttes af Eng, og Undergrunden indeholder Mergel i ikke alt for stor En Dybde.

Vest for Hedesandet, i en smal Strimmel, forekommer Flyvesandet, fremkommet ved Vesterhavets Bølgeslag, der kaster et fiint Sand op paa Kysten, som Vinden fører længere ind i Landet, og derved ofte har anrettet store Ødelæggelser; hvor Flyvesandet derimod kun har dækket den underliggende Jord med et tyndt Lag, har det viist sig frugtbart, paa Grund af at det indeholder en Deel Glimmer.

Omtrent fra Ribe, langs Sønderjyllands og Holsteens Vestkyst, bestaaer Jordbunden af saakaldt Marskjord, som tildeels er dannet og endnu vedbliver at danne sig, ved at Havvandet afsætter tynde Lag af opslemmet Jord. Marsken er

ganske flad og jevn, og Jordbunden bestaaer af et frugtbart Blaaleer, der er rigt paa Glimmer og Kalk fra Skaldyr og noksom bekjendt for sin overordentlig store Frugtbarhed.

Denne kortfattet Skildring af Jordbundens Charakteer i de forskjellige Dele af Landet betegner kun Forholdene i deres Almindelighed, da næsten enhver Egn viser Forskjelligheder; saaledes kan der i Rullesteensleerdannelsen forekomme større Partier af Sand, i Rullesteenssanddannelsen Leerpartier, ligesom der i det vestlige Jylland forekommer enkelte ret frugtbare Strøg, hvor Sandet er mere leerblandet, alt eftersom de forskjellige Jordlag træde frem i Overfladen.

De forskjellige Jordarter.

Sandjord. Ved Sandjord forstaaer man en Jordart, hvis Hovedbestanddeel er Sand, der igjen er en Blanding af forskjellige mere eller mindre knuste Mineralier, hvoraf Qvarts dog i Almindelighed udgjør Hovedmassen. Hverken Qvartssandet eller de øvrige indblandede Mineralier ere opløselige i Vand, men de Sidstnævnte kunne forvittre, om end langsomt, og derved ikke alene forandre Sandjordens naturlige Beskaffenhed, men ogsaa tilføre den plantenærende Stoffer. Granit-, Feldspath- og Glimmerkorn, som ere indeholdte i Sandjorden, forhøie dens Værdi, og indeholder den tillige Kalkkorn, ville disse fremskynde Forvittringen af de andre Mineralier; derfor er det af Vigtighed ved Bedømmelsen af Sandjord at undersøge den med et Forstørrelsesglas, hvorved de indblandede Mineralier let kunne kjendes, ligesom der, ved at lidt af Sandet kastes i et Glas med Skedevand, vil fremkomme en svag Brusning, hvis det indeholder Kalk.

Er Sandjorden aldeles blottet for Leerjord, som Hedesandet i Jylland, da er den saagodtsom ufrugtbar. Om Mængden af Leret i Sandjorden kan man komme til Kundskab ved at udrøre den i et Glas med Vand, saa det Hele bliver tyndtflydende, og derefter lade det staae et Øieblik, hvorved de

tungere Sanddele vilde samle sig i et let kjendeligt Lag paa Bunden af Glasset, medens de lettere Leer-, Kalk- og Muld-dele vilde samle sig foroven.

Sandet danner, alt efter Sandkornenes Størrelse, mindre og større Mellemrum, hvori Vandet og Luften let trænge ind, men det holder ikke paa Fugtighed, som strax synker i Undergrunden eller fordamper, og desto hurtigere jo mere grovkornet Sandet er. Idet Vandet saa let gjennemtrænger Sandet, udvaskes de gjødende Bestanddele og trænges ned i de dybere Lag, hvor Planterødderne ikke kunne naae dem, ligesom Luftens lette Adgang fremskynder Forvittringen af Mineralierne og Opløsningen af Muldelene. Derfor virker Gjødningen kun en kort Tid i Sandjord, fordi den fortæres, før Planterne kunne optage de deraf udskilte Stoffer.

Om Sandjordens ringe Evne til at fastholde Vandet kan man overbevise sig ved lidt efter lidt at helde Vand paa ligestore Vægtdele af stiv Leerjord og løs Sandjord, indtil det begynder at flyde draabeviis bort. Leret vil da indsuge omtrent $2\frac{1}{2}$ Gange saameget Vand, som Sandet, og sætter man begge Prøver i en godt opvarmet Stue, da vil Sandet omtrent tabe $2\frac{1}{2}$ Gange saameget Vand ved Fordunstning, som Leret i samme Tid. Sandjorden opvarmes langt hurtigere og stærkere af Solen end Leerjorden og beholder Varmen længere, hvad der endnu mere bidrager til at udtørre den. Til de omtalte Mangler hos Sandjorden kommer endnu, at den ved at udtørre, aldeles taber sin ringe Sammenhæng og derved let sættes i Bevægelse af Stormen, hvorved Planterødderne blottes, ligesom den i det Hele giver Planterne et daarligt Rodfæste.

Det fremgaaer af de omtalte Egenskaber hos Sandjorden, at den er hidsende og tør, at den er istand til at udfolde en hurtig Virkning af den tilførte Gjødning, men at den ogsaa snart igjen forsvinder paa Grund af Gjødningens hurtige Opløsning og Udvaskning af Regnvandet, og det følger af sig selv, at disse Eiendommeligheder i saa meget høiere Grad ere fremherskende, jo mere ublandet Sandet er. Da Leret, som vi

strax ville omtale, netop har de modsatte Egenskaber af Sandjorden, maa dennes Værdi naturligviis stige, eftersom den indeholder Leer, ligesom det virksomste Middel til Forbedring maa være at paaføre dette. De øvrige Forhold, som kunne have Indflydelse paa Sandjordens Frugtbarhed, komme vi senere til at omtale.

Med Hensyn til Behandlingen, da maa man undgaae en stærkere Bearbeidning, end netop nødvendig til at holde den reen, da dens Mangel paa Sammenhæng kun derved vilde forøges. Paa Grund af at Gjødemidlerne saa hurtigt svinde bort, bør man gjøde lidt ad Gangen, men ofte, og dertil vælge langsomt opløselige Gjødemidler, som Staldmøg af Hornqvæg eller fortyndet Gjødning, som Compost, hvorimod de kunstige Gjødemidler, paa Grund af deres lette Opløselighed og Mangel paa organiske Stoffer, mindre ere anvendelige.

Har Sandjorden end mange Skyggesider, har den dog ogsaa sine Fortrin, hvoriblandt vi ville fremhæve, at den langt hurtigere lader sig ophjælpe, end Leerjorden, og derved hurtigere giver Vederlag for de anvendte Bekostninger; at den behøver mindre Arbeide og lader sig bearbeide til enhver Aarstid, naar den kun ikke er frossen, hvorved Arbeidet bedre kan fordeles og derved blive billigere.

Leerjord. Det er tidligere omtalt, at Leret har sin Oprindelse fra Feldspathen, og at det i sin reneste Tilstand er fuldkommen hvidt samt uopløseligt i Vand. I Agerjorden forekommer Leret stedse blandet med Sand, der stammer fra Granitens Bestanddele og indeholder i Almindelighed Kalk, samt altid Jernilte, der meddeler det forskjellige Farver, snart graalige, blaalige, guulagtige, undertiden rødlige. Som uopløseligt kan Leret eiheller være plantenærende og faaer kun Betydning ved de indblandede Stoffer og sin naturlige Beskaffenhed. Det rene Leer bestaaer af meget fine Korn, der i tør Tilstand føles mellem Fingrene, som fiint Meel, og i hele Stykker, som en fedtet Masse; i vaad Tilstand er det seigt og lader sig forme.

Leret indsuger en stor Mængde Vand og fastholder det, hvorved der dannes en klæbrig Deig, som modsætter sig Agerdyrkningsredskabernes Indtrængen og klæber ved dem; derfor kalder man Leerjorden tung, ikke med Hensyn til Vægten, thi een Cubikfod Sand veier mere, end een Cubikfod Leer. De fine Leerkorn falde stærkt sammen og danne meget smaae Mellemrum, hvori Vandet kun meget langsomt kan bevæge sig, derfor ikke synke i Dybden og kun langsomt fordampe; men da Leerjorden derved bestandig holder sig vaad, vedbliver Fordampningen uafbrudt og sluger derved den Varme, Solen meddeler Jorden; derfor kalder man Leerjorden kold, saameget mere som den kun langsomt opvarmes og igjen hurtigere taber Varmen, end Sandjorden. Naar det vaade Leer udtørres, trækker det sig stærkt sammen og danner en fast, tæt Skorpe udenpaa, medens det forinden kan være ganske vaadt og blødt; Overfladen slaaer herved Revner, hvorved Planterødderne blottes, og den faste Skorpe gjør Bearbeidningen vanskelig, undertiden umuelig. Den med Vand opfyldte Jord tilsteder eiheller Luften Adgang og hindrer saaledes Opløsningen af de i Leerjorden indblandede Mineralier og organiske Stoffer.

Jo mere Sand, der er indblandet i Leret, og jo mindre fiinkornet det er, desto mere taber Leerjorden sin bindende og vandholdende Evne og dermed de øvrige Egenskaber, som tilkomme den rene Leerjord. Den Egenskab hos Leerjorden, at Vandet saa vanskeligt kan trænge igjennem den, har imidlertid tilfølge, at den holder paa de plantenærende Stoffer, som derimod saa let udvaskes af Sandjorden, hvorom man kan overbevise sig ved at helde Gjødningsvand gjennem et Lag Sand, der er indeholdt i et Rør af omtrent en Snees Tommers Høide, og hvis Bund har meget fine Huller; Gjødningsvandet vil da næsten aldeles uforandret og med Bibeholdelsen af sin stærke Lugt løbe igjennem og kun efterlade opslemmede organiske Dele i Sandet. Gjentager man Forsøget med et ligesaa tykt Lag Leer, da løber der klart Vand uden Lugt og Smag igjennem Røret.

Leerjorden kan endvidere indsuge en stor Mængde Luftarter, som Ilt, Ammoniak og Kulsyre, der deels kunne tjene til at fremme Opløsningen af de indblandede Stoffer, deels ligefrem ere plantenærende; i samme Grad kan den indsuge Vanddampe af Atmosphæren, og man har ved Forsøg fundet, at et Leerlag af $\frac{1}{12}$ Tommes Tykkelse i Løbet af 12 Timer er istand til at indsuge saa megen Fugtighed af den omgivende Luft, at dets Vægt forøges med $\frac{1}{30}$; altsaa indsuger 1 ℔ Leer i 12 Timer omtrent 1 Lod Vanddampe, medens Sandet Intet indsuger; derfor kunne Planterme trives paa Leerjord i lang Tid uden Regn.

Ligesom Sandjordens Mangler kunne hæves ved at tilføre den Leer, saaledes bliver igjen Sandet et Middel til Leerjordens Forbedring, men det maa kun ikke være for fiinkornet. Kalken nærmer sig Sandet i visse Henseender og kan derfor ogsaa tjene til at ophæve Lerets altfor store Sammenhæng, og da Kalken desuden har en chemisk Indvirkning paa Leerjordens Mineralstoffer, udretter man mere ved at paaføre Leret Kalk, end Sand. Muldens gavnlige Indflydelse til at forandre Leerjordens naturlige Beskaffenhed, komme vi senere til at omtale.

Paa Grund af Gjødemidlernes langsomme Opløsning, holder Leerjorden længere ud, end Sandjorden, det vil sige, den forarmes mindre let ved en forceret Drift, men er paa den anden Side ogsaa vanskelig igjen at ophjælpe, naar den een Gang er bleven udpiint.

Da det Tidsrum, hvori Leerjorden er tjenlig til Bearbeidning, det er: naar den hverken er for vaad eller for tør, kun er kort, især om Foraaret, og den desuden behøver langt mere Arbeide, end Sandjorden, kræver den en stor Arbeidskraft, kraftige Heste, stærke Redskaber og en Jordbruger, der hverken savner tilstrækkelig Driftscapital eller Snarraadighed.

Jo fastere og stivere Leerjorden er, desto mere trænger den til letopløselig Gjødning, som Guano og andre hidsende Gjødningsarter.

Kalkjord. Hvor Kalk udgjør mere end Halvdelen af Agerjorden, kaldes den Kalkjord, ellers Mergel. Førstnævnte forekommer saagodtsom ingen Steder her i Landet, men Mergelen, som i Almindelighed kun træffes i Undergrunden, træder enkelte Steder frem i Overfladen, og naar den ikke er for kalkrig, afgiver den ofte en frugtbar Jordbund.

Den egentlige Kalkjord har en lys Farve, er mager at føle paa og staaer, med Hensyn til sin naturlige Beskaffenhed, omtrent midt imellem Sand og Leer; den kan optage en stor Mængde Vand uden derfor, som Leret, at blive uigjennemtrængelig. Den har større Sammenhæng end Sandet, men langt mindre end Leret, og svinder mindre end dette ved at udtørres; men den opvarmes stærkt og udtørres derfor let, ligesom den, ved en ringe Mængde Fugtighed, bliver fidtet paa Overfladen og vanskelig at bearbeide. Paa Grund af disse Egenskaber og fordi Gjødningen altfor hurtigt opløses, faaer den egentlige Kalkjord, som Agerjord, neppe høiere Værdi end det løse Sand, men den bliver derimod et ypperligt Middel til at formindske Leerjordens Seighed, gjøre den lettere at bearbeide og varmere. I ringe Mængde og især naar den er meget leerholdig, kan den virke gavnligt paa Sandjorden, men, bragt i for stor Mængde paa det af Naturen tørre og varme Sand, vil den snarere skade end gavne.

Mergelen og dens Anvendelse vil senere blive omtalt blandt Gjødemidlerne.

Mulden i Agerjorden.

Enhver af de i det Foregaaende omhandlede Jordarter har sine Fortrin og Mangler, men da ingen af dem, for sig alene, er skikket til Agerjord, beroer dennes Værdi deels paa det rigtige Blandingsforhold af Bestanddelene, deels paa de plantenærende Stoffer, som disse indeholde, og som de kunne afgive i en opløselig Form og passende Mængde.

Foruden de mineralske Bestanddele maa imidlertid enhver Agerjord hos os, naar den skal være istand til at give lønnende Afgrøder, tillige indeholde organiske Stoffer. Disse fremkomme af forraadnende Planter og Dyr, hvis Rester, snart kjendelige, snart som et fiint Pulver, fuldstændig ere blandede med den egentlige Jord, som de meddele en mørkere Farve. I Forhold til Jordarterne ere de organiske Bestanddele kun i ringe Mængde tilstede, men $\frac{1}{100}$ er allerede istand til at udøve en gavnlig Indflydelse, og de bedste Jorder indeholde neppe mere end 5 pCt., sjelden 10 à 12 pCt. Stiger Mængden betydeligt, faaer Jorden Lighed med Tørve- eller Mosejord.

Fra det Øieblik Livet ophører hos de levende Skabninger, Dyr eller Planter, undergaae de Forandringer, naar Luften, Vandet og Varmen tilstrækkelig kunne indvirke paa dem. Naar Planter eller Plantedele, afdøde Dyr eller Gjødning blive liggende paa eller i Jorden, saa indsuge de Fugtighed og blive lidt efter lidt brune og møre og falde tilsidst sammen til en sort, pulverformig Masse, som man kalder Muld eller Humus; men ogsaa denne svinder omsider bort og efterlader kun en ubetydelig Rest, der indeholder de mineralske Bestanddele, som Planten har optaget af Jorden, medens den levede, eller som vare indeholdte i Dyret eller dets Gjødning.

Denne langsomme Virkning, hvorved de organiske Substantser ombannes til Muld, kaldes Gjæring eller Formuldning, og den har en stor Lighed med den Forandring, som Plante- eller Dyre-Substantser undergaae, naar de ophedes saalænge, indtil alle de forbrændelige Dele ere forsvundne; ogsaa herved blive tilsidst kun de uorganiske Bestanddele tilbage; men standses Ophedningen før alle de organiske Bestanddele ere bortbrændte, beholder man en sort, halv forbrændt Masse tilbage, som har en Deel tilfælles med Mulden. Denne bestaaer saaledes af Plante- og Dyrelevninger paa forskjellige Trin af Opløsning, men det vil let indsees, at dens Beskaffenhed, og navnlig de deri indeholdte mineralske Stoffer,

med Hensyn til Mængden og Arten, maae være ligesaa forskjellige, som de Planter, hvoraf den er fremkommen. Efterhaanden som Muldens organiske Bestanddeel langsomt svinder bort, efterlades dens mineralske Stoffer i Jordbunden, men ikke i samme Tilstand, hvori de oprindelig vare tilstede i Jorden; de have nemlig under Kredsløbet igjennem Planten indgaaet nye Forbindelser, hvorved de ere blevne mere opløselige i Vand og kunne saaledes lettere udtrækkes af Planterne.

Den organiske Bestanddeel af Mulden indeholder de samme Grundstoffer, som Planten eller Dyret, hvoraf den er dannet, men under Formuldningen omsættes de til nye Forbindelser, der ere vidt forskjellige fra dem, hvori de vare tilstede i det levende Væsen. De nydannede Forbindelser ere en Blanding af forskjelligartede Stoffer, hvoraf Nogle ere lidt opløselige i Vand, som de meddele en mørkebruun Farve. Størstedelen derimod uopløselige, men Alle adskilles og ombannes de omsider i fugtig og varm Luft til Kulsyre, Vand og Ammoniak.

Vi have hidtil kun betragtet Mulden med Hensyn til dens plantenærende Evne, men den har tillige en væsenlig Indflydelse paa Jordsmonnets naturlige Beskaffenhed, alt efter det Formuldningstrin, hvorpaa de Legemer befinde sig, af hvilke den er fremkommen. Ere de mindre opløste, ville de vise sig løse og tørre som Trøske, ere de derimod aldeles henfaldne til Pulver, vise de sig som et sortebruunt Støv, der ved at indsuge Vand bliver deigagtigt.

I den Tilstand, hvori Mulden forekommer i god Agerjord, er den sortebruun, let og porøs, men savner dog ikke en vis Sammenhæng. Den er istand til at indsuge langt mere Vand end Leret, og svulmer derved op, ligesom en Svamp, dog uden at blive uigjennemtrængelig for Vandet eller seig og klæbrig; det indsugede Vand taber den langsomt igjen ved Fordunstning. Mulden har endvidere det tilfælles med Leerjorden, at den kan indsuge en stor Mængde Vanddampe og

gavnlige Luftarter fra Atmosphæren, ligesom den ved sin mørke Farve opvarmes langt stærkere af Solen end Sand- eller Leerjorden. Ved disse Egenskaber forbedrer Mulden ethvert Jordsmons naturlige Beskaffenhed, idet den formindsker Lerets altfor store Sammenhæng, ligesom den gjør Sandjorden tættere og fastere og meddeler den en større Evne til at indsuge og fastholde Vandet.

Mulden er saaledes ikke alene istand til at forsyne Jordbunden med let fordøielig Plantenæring, men den forandrer og hæver tillige Manglerne i Jordbundens Blandingsforhold, og heri ligger tilstrækkelig Opfordring for Landmanden til at vedligeholde og forøge Agerjordens Muldindhold; hvorledes dette paa den hensigtsmæssigste Maade skeer, vil blive omhandlet i Afsnittet om Agerjordens Gjødskning.

Ikke alene Stofferne, hvoraf Mulden er fremkommen, men ogsaa Dannelsesmaaden har en væsenlig Indflydelse paa dens Beskaffenhed og Værdi. Naar Mulden dannes i Overfladen af Jorden eller under Omstændigheder, hvorved Luftens Adgang ikke er formeget hæmmet og under Tilstedeværelse af den fornødne Fugtighed og Varme, da fremkommer en mild og frugtbar Muld med de Egenskaber, som ovenfor ere omtalte; men foregaaer Dannelsen under Vand, hvorved Luftens Adgang tildeels afskæres, da opstaaer en sur Muldjord, som ligefrem er skadelig for Planterne. Tørven og Mosejorden ere saaledes dannede af Planteleivninger, der ere forraadnede under Vand, og ved den ufuldkomne Adgang af Luften har der dannet sig en sur, kulagtig Substants, medens Vandet har udvasket alle de opløselige Mineralstoffer, som de Mos- og Vandplanter indeholdt, hvorfra Tørven stammer.

Denne sure Mulddannelse finder ligeledes Sted, om end i ringere Grad, hvor Agerjorden, paa Grund af en uheldig Beliggenhed, stadig er gjennemtrængt af Vand — de saakaldte sure Steder i Markerne.

Omendskjøndt Tørven, ligesom Mulden, bestaaer af Planteleivninger, er hiin ufrugtbar, fordi den deels indeholder Syrer,

der virke skadeligt paa de dyrkede Planter, deels savner opløselige, plantenærende Stoffer. Tørvejordens naturlige Beskaffenhed gjør den endvidere uskikket til Dyrkning, fordi den er for løs, hvorved den enten indsuger for meget Vand eller udtørrer for stærkt, ligesom den ved at fryse aldeles taber Sammenhængen, og Planterødderne løftes ud af Jorden. Aldeles ublandet Tørve- eller Mosejord er ligesaa uskikket til Dyrkning som det rene Sand, men hvor Tørven kun udgjør fra $\frac{1}{2}$ indtil $\frac{3}{4}$ af Agerjordens Bestanddele, lader den sig forbedre ved Udgrøftning og Paaførsel af Kalk, hvorved Vandet fjernes, som hindrer Planteresternes Opløsning, og Syrerne indgaae Forbindelser med Kalken. Ved Sand og Leer kan den gjøres fastere, men som oftest udkræves der til denne Forandring i Blandingsforholdet en saa betydelig Tilførsel af Forbedringsmidlerne, at den opdyrkede Jord bliver for kostbar. Derimod vil Tørvejorden med Fordeel kunne anvendes til Forbedring af en stiv Leerjord, især naar denne enten af Naturen indeholder Kalk i tilstrækkelig Mængde eller samtidig mergles.

Agerjordens Beliggenhed.

Den dyrkede Jords Beliggenhed har en væsenlig Indflydelse paa Frugtbarheden og er ofte istand til at hæve eller forøge Manglerne i Jordblandingen, ligesom den kan lette eller besværliggjøre Dyrkningen paa forskjellig Maade.

Det er sjeldent, at et større Areal er aldeles fladt, men bestaaer derimod langt hyppigere af større eller mindre Skraaninger, og disse opvarmes ulige stærkt, eftersom de helde mod den ene eller den anden Himmelegn. Hvor Jordsmonnet helder mod Syd eller Øst, nyder det næsten hele Dagen godt af Solstraalerne, og for en stærk, kold og fugtig Jord kan en saadan Heldning være ligesaa gavnlig, som den kan være skadelig for den tørre og løse Sandjord; men undertiden kan den stærke Solvarme ogsaa blive skadelig for Leerjorden og

Sæden skoldes, ligesom Sneen i det tidlige Foraar optøer for hurtigt og derved udsætter den unge Sæd eller Græsset for Nattefrostens skadelige Indvirkning.

Den vestlige Skraaning modtager mindre Varme end den sydlige eller østlige og beholder Duggen længere op ad Dagen, hvorved Arbeidet i Høstens Tid ofte forsinkes. Lette og tørre Jorder ville være bedst tjente med den vestlige Heldning, fordi Solstraalerne mindre udtørre dem, ligesom de nyde godt af de hos os hyppige, fugtige Vestenvinde. Helder Jordsmonnet mod Nord, modtager det kun ringe Solvarme, lider meget af Frosten, og kun muldrige, lette og tørre Jorder ville være frugtbare under dette Forhold. I Almindelighed kan det vel antages, at den sydlige og sydøstlige Heldning er den tjenligste for Leerjorder, som ikke savne fornøden Fugtighed, hvorimod Sandjorden ofte lider meget under samme Beliggenhed.

Det flade Jordsmon er lettere at bearbeide end det bakkede, og Væxterne modtage Lys og Varme mere ligeligt, ligesom Regnskyl mindre let udvaske og bortskylle de gjødende Stoffer, men ofte lægger det store Hindringer iveien for Fjernelsen af det skadelige Vand, og derfor vil en svag Bølgning af Overfladen, uden egentlige Bakker, maaskee være det ønskeligste.

Om Jordsmonnet ligger udsat for Stormen og umiddelbart op til Havet, eller det er indesluttet af Skove og høie Plantninger, om det er sidt eller høitliggende, om det er udsat for Oversvømmelser af Havet, alle disse Forhold have Indflydelse paa Agerjordens Værdi. Flere af disse Mangler staaer det ikke i Menneskets Magt at forandre, men enkelte kunne gjøres mindre skadelige: en sid og kold Jordbund kan blive varmere ved at draines, og Vindens udtørrende og øvrige skadelige Indflydelse kan dæmpes ved hensigtsmæssig Plantning af Træer, ligesom man paa den anden Side ved at borthugge høie Plantninger, som berøve Jorden Lys og Varme, skaffer disse Adgang. Paa Øerne, især Lolland og Falster, plantes ikke alene i Udhegnene, men ogsaa i Hegnene mellem hvert

Skifte, Pile og Popler, som udsende deres Rødder langt ind i de nærliggende Agre og derved udpine Jorden til Skade for Sæden; om saadanne Træer, især i skovløse Egne, deels for at give Læ, deels for det Brændsel, de kunne afgive, vel ikke aldeles tør forkastes, burde de dog kun finde Plads i Udhegnene i Nord og Vest, hvorimod de aldrig burde fredes i Mellemhegnene.

Madjord og Undergrund.

Dybden af den dyrkede Jordskorpe eller Madjorden, hvorved vi forstaae Overfladen til den Dybde, hvori den er gjennemtrængt af Mulden, og hvortil den kan bearbeides med Ploven, har en stor Indflydelse paa Frugtbarheden. Jo dybere den er, desto flere Næringsmidler forefinde Planterne, og da de fleste af vore dyrkede Væxter, især Rodfrugter og Kløver, kunne trænge over en Alen i Dybden, ville de ikke være indskrænkede til at søge Næringen alene i Overfladen, eller Rødderne blive hæmmede i deres naturlige Udvikling, hvorved der tillige forebygges Leiesæd, som ofte er Følgen af et mangelfuldt Rodfæste og utilstrækkelig Næring. Den dybe Madjord er mere uafhængig af Fugtighedsforholdene, end den grunde, der hurtig bliver overfyldt og sumpet ved vedholdende Regn, ligesom den igjen lettere udtørres. Madjordens Fordybning maa derfor stedse være Agerbrugerens Bestræbelse, hvor Forholdene tillade det, og vi ville senere omtale Maaden, hvorpaa den foretages, samt Betingelserne for dens Iværksættelse.

Undergrunden eller Underlaget, som det Jordlag kaldes, der ligger umiddelbart under Madjorden, kan have en stor Indflydelse paa dennes naturlige Beskaffenhed. Hvor Leerjord f. Ex. hviler paa et Underlag af Sand eller Kalkjord, vil den være mindre kold og vandholdende, end om den hvilede paa et endnu stivere Leer, og Sandjord, med et Underlag af Leer, vil holde bedre paa Fugtigheden, end om Underlaget var Sand eller Gruus. Det træffer imidlertid sjeldent, at Forholdet er saa

heldigt, at Madjord og Undergrund er af modsat Beskaffenhed, men hvor det finder Sted, og Underlaget kan naaes ved en dyb Pløining, vil det være den billigste Maade til at forbedre Madjordens naturlige Mangler at oppløie af Undergrunden og blande den dermed. Selv hvor Forskjellen mellem Madjord og Undergrund først finder Sted i en Dybde af 1 à 1½ Alen, vil den virke gavnligt.

Paa Bornholm kan et enkelt Sted findes fast Klippebund, som Undergrund, og i det vestlige Jylland kan der forekomme Ahl i Tykkelse fra en Tomme til en Alen, og ligger den saa høit, at Planterødderne kunne naae den, da tilintetgjør den Plantevæxten; men undertiden er den saa tynd og løs, at den ikke er vanskelig at gjennembryde. I Landets øvrige Provindser og navnlig paa Øerne er Madjorden i Almindelighed kun forskjellig fra Undergrunden ved, at den første har været dyrket. I Rullesteensleerdannelsen er Undergrunden hyppig Mergel, men Kalken er oftest udvasket af det øverste Lag og trængt dybere ned, hvorfor den sjeldent kan naaes ved Pløining.

Det virksomste Middel til at hæve en fast Undergrunds Mangler er Draining; idet ikke alene det skadelige Vand derved fjernes, men Luftens Adgang til Undergrunden tillige befordres, hvorved de deri indeholdte mineralske Stoffer kunne forvittre, og lidt efter lidt vil det nærmeste Underlag saaledes blive istand til at understøtte Madjorden med Plantenæring.

Undersøgelse af Jordbunden.

I det Foregaaende have vi bestræbt os for at tydeliggjøre de enkelte Jordarters Eiendommeligheder og Muldens Indflydelse paa Agerjorden, og det vil deraf indsees, at hverken Sand-, Leer- eller Kalkjorden, i aldeles ublandet Tilstand, er istand til at afgive et passende Voxested for Planterne, men at Jordens Frugtbarhed er afhængig af det rigtige Blandingsforhold af de enkelte Jordarter og deres Indhold af plantenærende Stoffer, ligesom at Muldindholdet er istand til at

bøde paa Manglerne i Jordbundens naturlige Beskaffenhed. At angive Agerjordens fordeelagtigste Sammensætning er imidlertid meget vanskelig, thi Beliggenhed, Undergrund og Aargangens større eller mindre Fugtighed og Varme har en overordentlig Indflydelse paa Frugtbarheden; sætter man imidlertid det stiveste Leer, Pottemagerleer, og reent Sand, som Endepuncterne i en Maalestok, saa vil det Blandingsforhold, der ligger midt imellem begge, dog saaledes at Sandet beholder Overvægten, vistnok være det fordeelagtigste, forsaavidt der kun tages Hensyn til Blandingsforholdet mellem Agerjordens to væsenligste Bestanddele, Leret og Sandet; thi Kalk og Muld maa mere betragtes som Indblandinger.

En nøiagtig Jordundersøgelse er ligesaa vanskelig for den practiske Landmand at foretage, som den er ufyldestgjørende for deraf udelukkende at bedømme Jordens Frugtbarhed; det kan derimod være af Vigtighed at kunne bestemme Blandingsforholdet imellem Leer, Sand, Kalk og Muld, som det ofte staaer i Landmandens Magt at kunne forandre til sin Fordeel, og vi ville derfor angive Fremgangsmaaden ved en saadan Undersøgelse, der vel ikke kan gjøre Fordring paa stor Nøiagtighed, men derfor er saa meget lettere at udføre og tilstrækkelig for et practisk Øiemed. Paa et nogenlunde eensartet Jordsmon graver man Huller paa forskjellige Steder og afstikker lodret i hvert Hul en Skive Jord af Madjordens Tykkelse, blander alle Skiverne sammen og afpiller Stene og Planterødder, hvorefter det Hele tørres godt paa en varm Kakkelovn. Nu deler man Prøven i to Dele og afveier 10 Lod paa en nøiagtig Vægtskaal og koger disse et Qvarteers Tid med $\frac{1}{2}$ Pot Vand, prøver derpaa med et Stykke blaat Lakmuspapir, om Vandet er suurt; i saa Fald indeholder Jorden fri Syre og trænger til Kalk eller Mergel. Den kogte Jord samt Vandet helder man nu i et Glas og rører saa længe deri, indtil der ingen Klumper ere at see, lader det staae et Øieblik og helder det plumrede Vand fra de tungere Dele, som afsætte sig paa Glassets Bund, derpaa helder man

friskt Vand paa Bundfaldet, omrører det og helder det forsigtigt fra, og vedbliver dermed saalænge, indtil Vandet staaer klart over det affatte tungere Sand. Dette tørres paa en varm Kakkelovn og veies derpaa. Viser det sig nu, at der af de 10 Lod kun ere 6 Lod tilbage, da indeholdt Jorden 4 Lod Leer, Kalk og Muld og 6 Lod Sand, hvis Beskaffenhed man kan undersøge ved et Forstørrelsesglas for at see, af hvilke Mineralier det bestaaer.

Om Jorden indeholder kulsur Kalk, kommer man til Kundskab ved at kaste en Theskeefuld af den tørrede Jord i et smalt Brændeviinsglas, halvfyldt med Skedevand eller meget stærk Eddike og omrøre det godt, hvorved der vil fremkomme en Brusning, hvis Jorden indeholder Kalk. En nøiagtigere Undersøgelse af Kalkmængden er vanskelig, og da Kalken desuden hyppigst er udvasket af Overfladen, vil en Tilførsel sjelden være overflødig, især jo mere Leer den foregaaende Prøve har viist, og jo mere fiinkornet Sandet har været.

Mængden af de organiske Bestanddele i Jorden kan man nogenlunde bestemme ved at udtørre Jordprøven meget stærkt paa en heed Kakkelovn, derefter afveie 12½ Lod, komme dem i en lille Leerpande og ophede dem over Kulild, indtil hele Massen er godt gjennemgløđet, hvorved de organiske Bestanddele bortbrænde; efter Afkølingen veies det Tilbageblevne nøiagtigt, og Tabet tilkjendegiver, hvormange organiske Bestanddele Jorden indeholdt. Hvis Prøven har været Leer- eller Sandjord, da vidner et Tab af 1½ til 3 Qvintin om en middelmaadig, 4 til 6 Qvintin om en betydelig Mængde Muld. I Virkeligheden indeholder Prøven imidlertid ikke den angivne Muldmængde; thi Tabet hidrører for en mindre Deel fra Vand, som ikke har været fuldkommen udtørret før Gløđningen. Havde Prøven været Mose- eller Tørvejord, da har dette allerede tilkjendegivet sig ved Prøven med Lakmuspapiret, men desuagtet er Gløđningen ikke overflødig, thi man kommer derved til Kundskab om Forholdet mellem de mineralske Bestanddele og Tørven.

Skulle disse Prøver imidlertid have nogen Værdi, maae saavel Slemningen af Jorden, som Brændingen og Veiningen foretages med største Nøiagtighed.

Da de vildtvoxende Planter kun fremkomme i større Mængde, hvor Jordens naturlige Beskaffenhed egner sig for dem, afgive de et godt Middel til at bestemme Jordsmonnets Charakteer, og for Den, der har et nøiere Kjendskab til Planterne, lader Jordens Værdi til Dyrkning sig ofte derved med større Sikkerhed bedømme end ved en Jordundersøgelse. Ved en saadan Bedømmelse maa man naturligviis ikke lade sig lede af en enkelt forekommende Plante, der tilfældig kan voxe paa en bestemt Plet, men naar man træffer en heel Planteslægt eller flere Arter i frodig Væxt paa en Ager, Eng eller Mose, kan man være temmelig sikker paa, at Jordbunden har den Beskaffenhed, som er nødvendig for at frembringe disse Planter. Saaledes tilkjendegiver Hedelyngen, hvor den indtager store Strækninger, et ufrugtbart, sandet Jordstrøg; Faaresvingel, Katteskjæg og Rødknæ vise sig især paa sandede, udpinte Marker, tilligemed Spergel og Harekløver; Padderokke, Agertidsel, Følfod og Brombær holde sig derimod til Leer- og Mergelgrund; Brændenelde, Mælde, almindelig Brandbæger, Vortemælk, Jordrøg, Tvetand og Bulmeurt tyde paa Muldrigdom i Jorden. Star og Kjæruld voxe kun paa Mosegrund. Vi indskrænke os til at anføre disse almindelige, bekjendte Planter uden at gaae nærmere ind paa Sagen, da der udkræves et grundigt Kjendskab til Plantelæren, for med nogenlunde Sikkerhed at kunne bedømme Jordbunden efter Plantevæxten.

Jordsmonnets Classification.

Eftersom den ene eller den anden Bestanddeel er den fremherskende, kalder man Jordsmonnet: stærkt eller skjørt Leer, Sandjord eller skarpt Sand, leermuldet eller sandmuldet, og den indsigtsfulde Jordbruger ledes til disse Benævnelser af

sin practiske Sands ved at skjønne efter Jordens Farve, Sammenhæng og Plantevæxtens Frodighed. Vi have imidlertid oftere havt Leilighed til at erfare, at det er en Umulighed, af disse almindelige Betegnelser at komme til en klar Forestilling om Jordsmonnets egentlige Beskaffenhed; thi Benævnelsen passer i Almindelighed kun for en bestemt Provinds og særegne Forhold.

Man har i forskjellige, landoeconomiske Skrifter forsøgt at inddele Agerjorden i flere Classer og Underafdelinger efter Forholdet mellem Leer, Sand og den tilblandede Muld, men vi finde ikke, at det kan have nogen større praktisk Nytte her at opregne disse. Da vi imidlertid i det Efterfølgende ville faae Brug for bestemte Benævnelser for Jordsmonnet, ville vi angive følgende Inddelingsmaade.

Stiv Leerjord kalde vi et Jordsmon af en lys, graagul Farve, som ved middelmaadig Fugtighed er saa sammenhængende, at det klæber ved Redskaberne og ikke lader sig bearbeide, som i Tørke slaaer Revner og opbrydes i Klumper, og hvor selv et større Muldindhold ikke kjendeligt forandrer Farven. Det egner sig for Hvede, Bønner, graae Ærter og Havre, mindre for Byg, og Vaarsæden slaaer ofte feil i tørre Aar, ligesom det kun yder en tarvelig Græsvæxt. Eftersom det har en sid eller høi Beliggenhed, et Leer- eller Mergelunderlag, indeholder Kalk, Muld, og ved Draining har mistet en Deel af sin Seighed, stiger dets Værdi, og det kan da danne Overgangen til:

Skjør Leerjord, som er langt mindre seig og har en mindre lys Farve, end den Første; om den end beholder Leercharakteren og sprækker i Tørke, er den lettere at bearbeide og lider mindre ved Veirforandringer, ligesom den giver sikkrere Afgrøder end den stive Leerjord. Hviler den paa et Mergelunderlag og er den i god Cultur, da egner den sig for alle vore dyrkede Planter. Stiger Muldindholdet, saa Jorden antager en graa-bruun Farve, da ville vi kalde den leermuldet, og den maa ansees som det ønskeligste Jordsmon, hvor enhver

Sædeart, men især det toradede Byg, opnaaer sin største Fuldkommenhed.

Sandjord. Naar Jordsmonnet i halvtør Tilstand har saamegen Sammenhæng, at Plovfuren bliver staaende med samme Figur, som den er oppløiet, og Jorden ikke bliver fidtet efter Regn eller slaaer Revner i Tørke, da kalde vi den Sandjord. Hviler den paa et Leerunderlag, har den en mere lav, end høi Beliggenhed, bestaaer den af ikke for fiinkornet Sand af forskjellige Mineralier, og har den en sortagtig Farve, hidrørende fra Muld, ville vi kalde den sandmuldet, og den staaer da i Værdi meget nær ved den skjøre Leerjord. Den egner sig godt for Byg og Handelsplanterne, mindre for Hvede end for Rug, og gjør en gradviis Overgang til:

Løs Sandjord, der har saa liden Sammenhæng, at Plovfuren kun forbliver skarpkantet, naar Jorden er meget vaad, og den pløies som Grønjord. Værdien retter sig efter Underlagets og Sandskornenes Beskaffenhed samt Muldindholdet og Beliggenheden. Den egner sig især for Rug, Boghvede, Kartofler, og i sin bedste Sammensætning kan den give meget lønnende Afgrøder af sexradet Byg.

Sandjordens mørke Farve hidrører ikke altid fra Mulden, men undertiden fra skadelige Mineralstoffer og ufrugtbar Hedetørv, hvorved den ofte bliver aldeles ufrugtbar.

Det er en Selvfølge, at der ligger mange Overgangsgrader mellem den stive Leerjord og Skjørleret, mellem dette og Sandjorden og atter mellem denne og det løse Sand, men vi kjende intet Middel til at betegne Forskjellighederne paa en Maade, der kan blive af virkelig practisk Nytte, og mindst troe vi, at det lader sig gjøre ved at inddele Jorden efter de Afgrøder, som fortrinsviis lykkes paa dette eller hiint Jordsmon, thi Culturen og Beliggenheden har en saa gjennemgribende Indflydelse, at vi undertiden paa lavtliggende, velgjødede Sandjorder, i et frugtbart Aar, have seet vellykkede Hvedeafgrøder, og paa gruset Sandjord, som var i ualmindelig Gjødekraft, udmærket Rødkløver. At det imidlertid er høist

feilagtigt at dyrke en Sædeart paa et Jordsmon, hvis naturlige Beskaffenhed ikke passer dertil, om det end undertiden kan lykkes, derom ville vi senere hen faae Leilighed til at udtale os.

Som bekjendt ere Jordeiendommene hos os inddeelte til Skyldsætning i 24 Classer, idet man har anseet en Jordbund, som fandtes paa en Toft ved Byen Karlslunde i Sjælland, og hvoraf 12 Dele indeholdt 5 Dele Sand, 3 Dele Leer og 4 Dele Muldjord*) for Normaljord, eller henhørende til 24de Classe. Denne Jordblanding fandtes i en Dybde af over 18 Tommer, og Jordens Beliggenhed var mod Syd med et godt Fald. Af saadan for den bedst ansete Jord regnes 5¼ Td. Land til een Td. nyt Hartkorn, og ifølge denne Ansættelse kommer der i Gjennemsnit paa 1 Td. nyt Hartkorn:

I Sjælland og Fyen 10 Tdr. Land; paa Lolland og Falster 8¾. Td.; i Aarhuus Amt 10¾ Td.; i Randers Amt 17 Td.; i Veile Amt 19 Tdr.; i Ringkjøbing og Ribe Amter ca. 43 Tdr.

---

*) Ved Muldjord maa her ikke forstaaes reen Muld eller Humus, men en Blanding af meget fiindeelt Sand, Leer, Kalk og Muld, som ved Slemning lader sig skille fra det mere grovkornede Sand og Leer.

Tredie Afsnit.

Gjødning.

Hvor rig Jorden end af Naturen er, kan den dog ikke i Længden vedblive at frembringe Afgrøder, naar disse bestandig føres bort; thi med hver Afgrøde borttages en vis Mængde plantenærende Bestanddele, som have tjent til Planternes Udvikling, og omsider maa derved indtræde Ufrugtbarhed, dersom de uddragne Bestanddele ikke gjenerstattes. De forskjellige Midler, som Landmanden benytter til at vedligeholde Frugtbarheden, kunne i Hovedsagen henføres til tre Slags:

1. Jordens Bearbeidning. Forsaavidt Jorden af Naturen indeholder Plantenæringsmidlerne, foranlediger Bearbeidningen, at disse blive tilgængelige for Planterne, idet den skjørnede og smuldrede Jord tilsteder Luften og Vandet en friere Adgang, hvorved Mineraliernes Hensmuldren og Formuldningen af de organiske Stoffer i høi Grad lettes.

Den af Vand opfyldte Jord er intet sundt Opholdssted for Planterne, ligesom Vandet hindrer Luften i at trænge ind i Jorden og udøve sine gavnlige Virkninger; derfor virker Fjernelsen af det overflødige Vand for en Deel paa samme Maade som Bearbeidningen.

2. Vexel imellem de dyrkede Planter. Disse behøve til deres Udvikling de samme Næringsmidler, men i ulige Mængde og til ulige Tider. Naar saadanne Planter, der omtrent forbruge lige meget af de samme Næringsmidler, med korte Mellemrum dyrkes paa samme Mark, f. Ex. lutter Kornarter eller Rodfrugter; da ville de udtømme det Næringsmiddel, som de fortrinsviis forbruge i størst Mængde, saa hurtigt, at det ikke faaer Tid til at udskilles af de uopløselige Forbindelser, hvori det er indeholdt, og Jorden kan være ufrugtbar for en vis Plante, om den end er istand til at ernære en

anden. Vexelbruget bevirker en hensigtsmæssigere Benyttelse af Jordens Kræfter, idet Næringsmidlerne blive forbrugte i lige Maal.

3. Gjødning, hvorved man tilfører Jorden eet, flere eller alle de Stoffer, som den er berøvet ved Afgrøderne.

Jordens Bearbeidning kan kun betragtes som et Middel, hvorved Jordens slumrende Kræfter vækkes og sættes i Virksomhed, og Vexeldriften som det Middel, hvorved den eensidige Udtømmelse forhindres; begge virke i Grunden kun tærende.

Ved at gjøde Jorden fører man derimod ikke alene de ved Afgrøderne uddragne Jordbestanddele tilbage, men ved det Kredsløb, de have foretaget gjennem Planterne, ere de blevne mere opløselige og derved lettere tilgængelige end i den Tilstand, hvori de oprindelig vare indeholdte i Jorden.

Planterne have hentet deres Grundbestanddele fra Jord, Vand og Luft, og omdannet dem til Føde for Dyrene, det vil sige: til saadanne Forbindelser, hvoraf disse igjen kunne danne deres Kjød og Blod. Dyrene forbruge kun en Deel af de gjennem Planterne optagne Grundstoffer, medens største Delen igjen udføres af Legemet som Gjødning, og denne indeholder saaledes de samme Grundstoffer, som Planterne fra Begyndelsen have uddraget af Jorden. Mængden af Grundstofferne maa naturligviis herved være bleven forringet med den Deel, som er anvendt til det dyriske Legeme, og dette Tab skal dækkes af Jordens naturlige Kraft.

Da Kreaturernes Gjødning saaledes indeholder alle Plantenæringsmidlerne, er den det fuldkomneste Middel til Vedligeholdelse af Jordens Frugtbarhed, men Ufrugtbarheden kan ogsaa hidrøre fra, at Jorden enten paa Grund af sin naturlige Beskaffenhed savner, eller ved en eensidig Udtømmelse har mistet en enkelt Bestanddeel, hvorved de øvrige blive uvirksomme eller mindre virksomme, og en Tilførsel af den manglende Bestanddeel vil da kunne fremme Frugtbarheden. Savnede Jorden f. Ex. Phosphorsyre eller indeholdt den i utilstrækkelig Mængde, vilde den være ufrugtbar for saadanne

Vægter, som især behøve dette Stof, og en Tilførsel deraf maatte da bevirke en frodigere Plantevægt end en Kreaturgjødning, der indeholdt alle Plantenæringsmidlerne men Phosphorsyren i utilstrækkelig Mængde.

I daglig Tale forstaaer man ved Gjødning kun Kreaturernes faste og flydende Excrementer, men da ethvert Stof, der er istand til at yde Planten et eller flere af de til dens Udvikling nødvendige Grundstoffer, ligesaa vel maa betragtes som Gjødning, som den Masse, hvori de alle ere forenede, følger deraf, at Kalk, Phosphorsyre, Kogsalt o. s. v. ere Gjødemidler. Saadanne Gjødemidler, som kun indeholde eet eller faa Plantenæringsmidler, kaldes eensidige, og deres gavnlige Virkning beroer væsenlig paa, om Jorden indeholder de øvrige Næringsmidler i tilstrækkelig Mængde; thi indeholder den kun faa, da vil det eensidige Gjødemiddel kun foranledige, at de øvrige til Plantens Vægt nødvendige Næringsmidler i større Mængde uddrages, hvorved der vel for en kort Tid fremkaldes en frodigere Udvikling af Planten, men da Jorden ikke kan vedblive at yde dette Tilskud, vil den ogsaa saameget snarere udtømmes og blive ufrugtbar. Derfor virke de eensidige Gjødemidler, hvortil vi kunne henregne alle de saakaldte kunstige Gjødningsarter, som Beenmeel, phosphorsur Kalk o. s. v., bedst paa den af Naturen frugtbare Jord eller som et Middel til at forhøie Kreaturgjødningens Virkning, hvorimod de ikke maae betragtes som Erstatningsmidler for denne, der alene er istand til at gjenerstatte samtlige ved Planterne udtrukne Næringsmidler.

Staldgjødning.

Huusdyrenes Gjødning er Landmandens første og vigtigste Hjælpemiddel til Vedligeholdelse af Jordens Frugtbarhed, og derfor maa det ogsaa være os magtpaaliggende, grundigt at kjende de Omstændigheder, der kunne have Indflydelse paa dens Værdi og Virkemaade, saavelsom de Midler, hvorved

vi kunne forøge dens Mængde, bevare dens Kraft og anvende den paa den hensigtsmæssigste Maade.

Staldgjødningen, hvorved vi forstaae saavel de flydende som de faste Excrementer af vore almindelige Huusdyr, blandede med den til Strøelse anvendte Halm, har altid samme Oprindelse: den stammer fra Planterne, som have tjent Dyrene til Næring, hvor forskjellige end Fødemidlerne kunne være, som Halm, Hø, Roer, Oliekager o.s.v.

Det er allerede omtalt, at Gjødningen ikke kan indeholde den samme Mængde Stoffer som Planterne, hvoraf den er fremkommen, og sammenligner man Vægten af den tørre Gjødning, som et Dyr giver, med Vægten af det ligeledes tørrede Foder, som Dyret optager, da vil man finde, at Foderet er svundet fra $\frac{1}{3}$ indtil Halvdelen ved at passere igjennem Dyret. Af 100 ℔ tørt Foder giver Hesten eller Koen i Gjennemsnit 216 ℔ frisk eller 46 ℔ tør Gjødning, Faaret 128 ℔ frisk eller 43 ℔ tør Gjødning, Roer give i Gjennemsnit $\frac{1}{12}$, Grønfoder $\frac{1}{8}$ af Vægten i tør Gjødning. Det har endvidere viist sig, at et fuldvoxent Dyr ikke kjendeligt tiltager i Vægt fra Dag til anden, og da Føden saaledes ikke forøger Legemets Masse i nogen mærkelig Grad, og Gjødningen ikke engang udgjør Foderets halve Vægt, saa er det indlysende, at den større Deel af Føden maa have forladt Legemet paa anden Maade. Da nu Gjødningens Værdi er afhængig af hvilke Stoffer, den indeholder, maae vi undersøge, hvad der er gaaet tabt af Føden og hvad der bliver tilbage i Gjødningen, men dertil er det nødvendigt at kjende saavel Fødens Sammensætning, som de Forandringer, den undergaaer i det dyriske Legeme.

Knuser man en Kartoffel, hvorved Cellerne sprænges, kommer den i en linned Klud og derpaa trykker Massen i et Kar med Vand, saalænge som Vandet bliver mælkeagtigt, da samler der sig paa Bunden af Karret et hvidt Pulver, som man kalder S t i v e l s e eller M e e l s t o f. Ved at opvarme den Vædske, som staaer over den affatte Stivelse, til Kogning, udskilles en klumpet Masse, P l a n t e æ g g e h v i d e s t o f, der alde-

les svarer til Æggehviden i Fugleægget. I Kluden beholder man en Substants tilbage, som har stor Lighed med Planternes træagtige Dele, hvilken kaldes Træstof. Ved at opbløde Kornarternes Frø, f. Ex. Hvedekorn, og ligesom den knuste Kartoffel trykke dem igjennem en Klud i Vand, faaer man ligeledes Meelstof udskilt i Vandet, medens der i Kluden bliver en klæbrig, seig Masse tilbage, som kaldes Planteliim, der er blandet med Træstof, hvilket ligeledes er indeholdt i Kornet. Planteæggehviden i Kartoflen og Plantelimen i Kornet høre til de qvælstofholdige eller æggehvideagtige Stoffer, Meelstoffet og Træstoffet til de qvælstoffrie, og saaledes indeholder enhver Plante, foruden de mineralske, tillige qvælstoffrie og qvælstofholdige, organiske Bestanddele, om end i et høist forskjelligt Mængdeforhold (see Pg. 22).

Disse i Planterne indeholdte forskjelligartede Bestanddele have hver især deres særegne Bestemmelse ved Dyrenes Ernæring, og vi ville nu undersøge, hvorledes de benyttes.

Det dyriske Legeme er underkastet en uafbrudt Omdannelse; Haar, Hud, Kjød og Knogler opløses, udskilles og bortføres uafladeligt af Legemet, og det Tab, som herved foranlediges, erstattes igjen af den Føde Dyret tager til sig. Omdannelsen gaaer vel kun langsomt for sig, men ligesom Haar og Negle synlig voxe, saaledes udskilles lidt efter lidt samtlige Legemets faste Bestanddele paa en usynlig Maade; det er ganske som om vi hver Dag udtoge en Muursteen af en gammel Bygning og satte en ny ind i Stedet; Formen og Størrelsen af Huset bliver uforandret, men hele Huset vilde dog i faa Aar være blevet fornyet. De gamle ubrugelige Legemsdele forlade Legemet, idet de fornemmelig udsondres gjennem Urinen og for en ringe Deel gjennem det faste Excrement.

Idet Føden passerer Dyrets Fordøielsescanal uddrages dens nærende Bestanddele, som forandres til Blod, hvilket igjen afsætter nye Legemsdele i de forbrugtes Sted. Det er imidlertid fornemmelig kun de i Føden indeholdte æggehvide-

agtige og mineralske Stoffer, der tjene til denne Fornyelse, de qvælstoffrie derimod benyttes næsten udelukkende til Aandedrættets Vedligeholdelse og udaandes som Kulsyre og Vanddampe, idet de under Aandedrættet undergaae en langsom Forbrænding, der er Hovedaarsagen til det dyriske Legemes Varme. En Hest eller Ko udaander saaledes omtrent 15 ℔ Kulsyre i Døgnet, der svarer til den samme Mængde, som vilde være dannet, om 9 ℔ Meelstof eller Sukker vare blevne brændte i en Ovn. Hvad der udaandes gaaer naturligviis tabt for Gjødningen, men Tabet bliver af mindre Betydning, da det hidrører fra de qvælstoffrie Bestanddele i Føden, der bestaae af Kulstof, Ilt og Brint, hvilke Grundstoffer Planten henter fra de i Naturen saa udbredte Plantenæringsmidler: Vandet og Kulsyren.

Fødens æggehvideagtige og mineralske Stoffer forblive derimod for en Tid i det dyriske Legeme, medens en tilsvarende Mængde udskilles som gamle, ubrugelige Legemsdele, og disse erholde vi for største Delen igjen i Dyrenes Excrementer, navnlig i Urinen, hvori næsten hele Fødens Qvælstofmængde og de opløselige Mineralstoffer — Plantens vigtigste Næringsmidler — ere indeholdte. Den Deel af Føden, som ikke bliver fordøiet, tilligemed de uopløselige Mineralstoffer, som vare indeholdte i denne, udstødes igjen af Legemet, som fast Gjødning.

Jo flere æggehvideagtige Stoffer, der vare indeholdte i Føden, desto flere vil der igjen udskilles med Excrementerne, og vi gjenerholde saaledes de værdifuldeste Plantenæringsmidler ligesom det vil indsees, at Excrementerne, Vægt mod Vægt, maae være rigere paa æggehvideagtige og mineralske Stoffer, end det Foder, hvoraf de ere fremkomne, fordi det fornemmelig er de qvælstoffrie Stoffer af Føden, der ere dunstede bort under Livsvirksomheden.

Til Livets Vedligeholdelse behøver Dyret saaledes en vis Mængde Foder, hvori der maa være indeholdt en tilstrækkelig Mængde mineralske, æggehvideagtige og qvælstoffrie Stoffer,

men ved Underholdet af Huusdyrene tilsigte vi desuden et Product, enten som Arbeide, Kjød og Fedt eller Mælk, som fremavles af det Foderqvantum Dyret modtager mere end netop nødvendigt til at holde Livet igang. En Deel af Føden medgaaer saaledes til Producternes Frembringelse, men Mængden vil igjen være afhængig af den Brug, man gjør af Dyret, saaledes som det nedenfor vil blive viist.

Det kan ikke undgaaes, at en Deel af de nærende Stoffer i Føden ikke komme til fuld Anvendelse, fordi de undgaae Fordøielses-Redskabernes Paavirkning, idet de enten ere indesluttede af de ufordøielige Stoffer, hvoraf de stedse ere ledsagede i de almindelige Fodersorter — saaledes indeholder 100 ℔ Hø c. 60 ℔ fordøielige, 24 à 26 ℔ ufordøielige Stoffer og 14 à 16 ℔ Vand — eller fordi de æggehvideagtige og qvælstoffrie Stoffer ikke ere indeholdte i det rigtige Forhold i den Foderblanding, som Dyret modtager, og hvad der ikke fordøies forlader igjen Legemet i en kun lidet forandret Form, som fast Gjødning. Da endvidere den Føde, som skal frembringe Producter, stedse maa være langt rigere paa nærende Stoffer end den, som alene skal tjene til Livets Vedligeholdelse, saa følger heraf, at Gjødningen efter Productionsfoderet ikke alene kommer til at indeholde de udvexlede Legemsdele, men tillige en større Deel af de ubenyttede nærende Dele og alle de ufordøielige Stoffer, som Føden har indeholdt.

Den arbeidende Hest forbruger langt flere nærende Stoffer end naar den hviler, fordi Bevægelsen fremkalder et hurtigere Stofskifte; den ikke alene aander og sveder mere og forbruger dertil flere af Fødens qvælstoffrie Stoffer, end naar den staaer stille i Stalden, men ogsaa Legemsdelene opløses og udskilles hurtigere og gaae bort i Excrementerne, og maa erstattes af de æggehvideagtige Stoffer i Føden.

Et fuldvoxent Dyr, som ikke arbeider eller paa anden Maade yder Producter, anvender det Foder, det fortærer, udelukkende til Livets Vedligeholdelse. Alt hvad der ikke er nødvendigt hertil, udskilles i de faste og flydende Excrementer.

Fodres Dyret knapt udvexler det færre Legemsdele, end ved et rigt Foder.

Et ungt Dyr forbruger derimod til Dannelsen af sine Knogler og sit Kjød en Deel af Fødens mineralske og æggehvideagtige Stoffer flere, end der vilde medgaae til den udelukkende Vedligeholdelse; derfor vil Gjødningen af Ungqvæg, ved lige Foder, aldrig være saa kraftig som efter voxent Qvæg. Et udmagret Dyr optager og beholder ligeledes flere Næringsstoffer, end det, der har opnaaet et godt Huld.

Til Fedeqvæg anvender man en Føde, der er rig paa nærende Stoffer, samtidig med at man holder Dyret under saadanne Forhold, at det udvexler saa faa Legemsdele som muligt, idet man ved en varm Stald og Hvile indskrænker Lungevirksomheden, hvorved en Deel af de qvælstoffrie Stoffer ophobes som Fedt, medens Fødens Æggehvidestoffer kun i ringe Mængde forbruges og derfor for største Delen atter udskilles med Excrementerne. Derfor leverer et fuldvoxent Dyr, som fedes, forsaavidt det ved Fedningens Begyndelse var ved et godt Huld, altid en kraftigere Gjødning end et andet Dyr af samme Art, der benyttes paa anden Maade.

Mælken af Koen stammer fra det Foder, den har optaget mere, end hvad den behøver til Legemets Vedligeholdelse; hvad der gaaer bort igjennem Yveret er tabt for Gjødningen; thi Mælken indeholder 12 à 14 pCt. faste Bestanddele, hvoraf igjen en Trediedeel hidrører fra de æggehvideagtige og mineralske Stoffer i Føden; derfor vil Malkekoen kun ved et meget rigt Foder kunne give en kraftig Gjødning.

Af Ovenstaaende fremgaaer, at Dyrets Benyttelse vel kan have nogen Indflydelse paa Gjødningens Værdi, men hvad enten Foderet fortæres af Ungqvæg, Fedeqvæg eller Arbeidsdyr, bliver det dog Fødens Beskaffenhed, der gjør Udslaget.

Halm er fattig paa nærende Stoffer, men indeholder saa mange flere træagtige, ufordøielige Bestanddele og værdiløse Mineralstoffer; hvor Halmen derfor anvendes som Hovedfoder til en Besætning, faaer man nok en stor Mængde, men kun

livet værdifuld Gjødning. Dyrene nødsages til at optage en stor Qvantitet Halm for at erholde de nødvendige nærende Stoffer til Livets Vedligeholdelse; de uddrage saavidt muligt alle de nærende Bestanddele og lade kun de ufordøielige tilbage, men de udvexle faa Legemsdele, fordi Føden er utilstrækkelig til at fremme et rask Stofskifte. Gjødningen vil derfor kun indeholde meget faa æggehvideagtige, men en stor Mængde qvælstoffrie og mindre værdifulde mineralske Stoffer.

Ved Bedømmelsen af Staldgjødningens Værdi maa der ogsaa tages Hensyn til Strøelsen; denne er hos os i Hovedsagen Halm, og da denne indeholder faa plantenærende Stoffer, har den som Gjødning kun ringe Værd. Halmen har derimod en anden Indflydelse, der faaer en stor Betydning; den tjener nemlig til at indsuge den flydende Gjødning, der, som vi i det Følgende skulle vise, er langt værdifuldere, end den faste. 1 Pd. Halmstrøelse skal kunne optage 2 Pd. flydende Gjødning, og hvor man ikke har særegne Indretninger til at opfange Urinen fra Stalden og den flydende Gjødning, som avles i Møddingen, der bidrager en rigelig Halmstrøelse væsenlig til Gjødningens Forbedring; hvor man imidlertid lader den flydende Gjødning løbe ubenyttet bort og pakker en stor Mængde frisk Halm i Møddingen, der faaer den nok et stort Omfang, men kun en ringe Værdi. Tørt Løv er et ringere Strømateriale end Halmen til at indsuge Urinen, men det er derimod rigt paa plantenærende Stoffer, især Kali; det samme gjælder om tør Tang, hvorimod Lyng hverken i den ene eller den anden Henseende har stor Værdi, men den er altid bedre, end ingen Strøelse.

Forskjellen imellem de faste og de flydende Excrementer.

Den faste Gjødning og Urinen indeholde ikke alene forskjellige Stoffer, men ulige Mængde af samme Stof. Alt, hvad Dyret ikke har forbrugt af Føden, tilligemed de gamle, ubrugelige Legemsdele, udskilles saaledes, at Urinen indeholder den største Mængde Qvælstof og alle de opløselige Mineral-

bestanddele, samt nogle faa qvælstoffrie Stoffer; den faste Gjødning derimod mindre Qvælstof, de uopløselige Mineralstoffer, ufordøielige Plantelevninger og tildeels uforandret Føde.

Omendskjøndt Urinen er vandklar, naar den forlader Dyret, vil dog Ingen tvivle om, at den kan indeholde faste Stoffer; tvivler man derom, da forsøge man at opløse Kali (Potaske) i Vand, og man vil see, at een Pægl Vand kan opløse over 1 Pd. deraf, uden at tabe i Gjennemsigtighed. Lader man den friske Urin henstaae flere Dage i varmt Veir, begynder den at lugte meget stærkt af Ammoniak.

Undersøgelser have viist, at der i 1000 ℔ frisk Hesteurin indeholdtes omtrent 890 ℔ Vand og 110 ℔ faste, tørre Stoffer, hvoraf Qvælstoffet udgjorde 12 ℔, de opløselige mineralske Stoffer 30 ℔; i 1000 ℔ frisk, fast Hestegjødning var indeholdt 760 ℔ Vand og 240 ℔ tørre Stoffer, hvoraf Qvælstoffet udgjorde 5 ℔, Mineralstofferne 30 ℔, men deraf var Størstedelen uopløselige og navnlig udgjorde Kiselsyren 20 ℔.

Det fremgaaer af disse Undersøgelser, at den faste Gjødning indeholder 130 ℔ faste Stoffer flere end samme Qvantitet Urin, men da det fornemmelig er Qvælstoffet og Mineralstofferne, der betinge Gjødningens Værdi, medens de qvælstoffrie Stoffer have en langt ringere Betydning som Plantenæringsmidler, vil det indsees, at af lige store Qvantiteter Urin og fast Gjødning er sidste langt fattigere paa Qvælstof. I Urinen er Qvælstoffet indeholdt i en Forbindelse, der har en stor Tilbøielighed til at danne Ammoniak — som tildeels er den Form, hvori Planterne modtage deres Qvælstof— medens de Qvælstofforbindelser, som den faste Gjødning indeholder, behøve længere Tid for at omdannes til Ammoniak. Ligeledes ere de opløselige Mineralstoffer, som Urinen indeholder, lettere tilgængeligelige for Planterne og af en større Værdi, end de, som den faste Gjødning indeholder. Af disse Grunde virker Urinen langt hurtigere og mere drivende end den faste Gjødning.

Ved samme Føde indeholder de forskjellige Huusdyrs Urin ulige Mængde af gjødende Stoffer, og det kan i Almin-

delighed antages, at jo mindre Urin Dyrene affondre, desto kraftigere er den. Faarets Urin er den kraftigste, derefter Hestens, saa Koens og tilsidst Svinets.

Urinen indeholder foruden Qvælstoffet især Kali og Natron, hvilke Stoffer fortrinsviis anvendes til Udviklingen af Planternes grønne Dele, Stængel og Blade, samt Rødderne, hvorimod den faste Gjødning indeholder de Stoffer, som fortrinsviis tjene til Udviklingen af Frøet eller Kjærnen, hvortil foruden Qvælstof behøves Phosphorsyre og Kalk. Det er vigtigt at kjende dette Forhold for at indsee, at Blandingen af begge Gjødningsarter er en absolut Nødvendighed for at skaffe Planten en fyldestgjørende Næring.

Det bemærkes foreløbig, at Møddingsvandet, hvorom vi senere komme til at tale, er af en ganske anden Beskaffenhed end Urinen, idet hiint indeholder saavel af Urinens, som af den faste Gjødnings Bestanddele, og naar man derfor benytter Fællesbenævnelsen: „flydende Gjødning" for begge, da tilkommer Navnet i Virkeligheden kun Møddingvandet.

Forskjellen imellem de forskjellige Dyrearters Gjødning.

Værdien af Staldgjødningen er, ifølge det Foregaaende, fornemmelig betinget af den Føde, der bliver Dyret til Deel, samt hvorvidt Urinen er bleven tilbageholdt af Strøelsen og blandet med den faste Gjødning, eller den er gaaet tabt. Halmfodring giver kraftløs, Kjærne og Hø derimod kraftig Gjødning, enten saa Føden gaaer igjennem det ene eller det andet Dyr; men om de forskjellige Dyrearter end erholde den samme Føde, viser deres Gjødning dog Eiendommeligheder, som hidrøre fra den større eller mindre Mængde Vand og Qvælstof, som den indeholder, samt fra hvor fast og tæt Massen hænger sammen.

Qvæggjødningen, som i Reglen udgjør Hovedmassen af vore Huusdyrs Gjødning, indeholder den største Mængde Vand og mindst Qvælstof. Den udgjør en seig Masse, som holder paa Vandet, og Luften kan vanskelig indtrænge deri,

hvorfor den kun langsomt forraadner. Forraadnelsens Styrke er nemlig betinget af Luftens Tilgang og den Varme, som udvikles under de organiske Legemers Opløsning, men især af Tilstedeværelsen af qvælstofholdige Bestanddele. Qvæggjødningen egner sig især til at blandes med en stor Mængde Strøelse, deels for at fastholde den store Mængde Urin, som Qvæget afsondrer, deels for at hæve Sammenhængen og gjøre den mere løs. Den maa spredes meget omhyggeligt paa Ageren, netop fordi den vanskeligt opløser sig; slet spredt og nedpløiet kunne hele Klumper holde sig Aar og Dag uforandrede i svære Jorder. Den passer bedst for Sandjorder, fordi den virker langsomt men vedholdende. Det er en Selvfølge, at Gjødningen efter Fedeqvæg og Trækstude er langt bedre end Kogjødningen ved samme Foder.

Hestegjødningen er mere tør end Qvæggjødningen, thi medens denne indeholder 84 pCt. Vand, indeholder hiin kun 75 pCt.; den er rigere paa Qvælstof og udgjør en løs Masse, hvorfor den ogsaa let brænder sammen og formulder, hvorved de plantenærende Stoffer hurtigt sættes i Frihed, men Virkningen derfor ogsaa snart igjen ophører. Den er vanskelig at opbevare og blandes derfor helst med Qvæggjødning, ligesom den voldsomme Gjæring kan hæmmes ved stadig at holde den fugtig med Møgvand. Den anvendes bedst frisk paa fugtig og kold Jord eller til Compost.

Faaregjødning er endnu mere qvælstofholdig og mindre vandet end Hestegjødningen; derfor opløses den let, omendskjøndt den udgjør en tæt Masse. Da Faaregjødningen sædvanlig opbevares i Stalden indtil Afbenyttelsen, forbliver al Urinen i samme uden Tab, hvorved Værdien betydeligt forhøies. Den anvendes passende paa svære Jorder, og paa lette bør den kun benyttes i smaae Qvantiteter, for ei at drive for stærkt.

Svinegjødning er, som Følge af den vandede Føde, som Svinene faae, kun lidet virksom, og naar Urinen skal indsuges af Strøelse, da medgaaer en stor Deel dertil, hvor-

ved Gjødningen endnu mere fortyndes. Hidrører Gjødningen fra Fedesviin, som fodres med Kjærne, da staaer den ikke under Kogjødningen i Værdi, med hvilken den ogsaa har Lighed i Virkning. Den anvendes bedst blandet med de øvrige Gjødningsarter, da den, anvendt for sig alene, skal meddele Afgrøderne, som avles derefter, en eiendommelig ubehagelig Lugt, især Rodfrugter. Den almindelige Mening, at Svinegjødning skulde fremkalde Tidsler i Marken, er vistnok ugrundet; fremkomme der virkelig flere Tidsler efter denne Gjødning, end efter anden, da hidrører det sandsynligviis derfra, at Levesvinene fødes med Overfeining og andet Affald, hvori Tidselfrøet er indeholdt og saaledes føres i Marken med Gjødningen.

De Forandringer, som Staldgjødningen maa undergaae for at blive skikket til Plantenæring.

Den friske Staldgjødning udgjør i Gjennemsnit lidt mere end den dobbelte Vægt af det tørre Foder og Strøelsen, som er bleven anvendt til Dyrene; det vil sige, for hvert 100 ℔ tørt Føder og Strøfoder kan man regne 200 à 250 ℔ frisk Gjødning. For at blive Plantenæring, maa den friske Gjødning imidlertid undergaae en Forandring, liig den, vi have omtalt ved Muldbannelsen.

Det er alt i det Foregaaende omtalt, at enhver livløs, organisk Substants forandres og ombannes, naar den udsættes for en samtidig Indvirkning af Luft, Vand og Varme, men saavel Hurtigheden, hvormed Ombannelsen foregaaer, som selve Forandringen, er for en stor Deel betinget af Substantsens Beskaffenhed. Enhver veed, at Kjød, Blod og i det Hele taget dyriske Dele langt lettere forraadne end Plantestoffer; Aarsagen hertil er, at de dyriske Legemer ere langt rigere end Planterne paa qvælstoffholdige Stoffer, og det er disse, der indlede Forraadnelsen, naar forøvrigt Luften har Adgang, og den fornødne Fugtighed og Varme er tilstede; men mangler blot een af disse Betingelser, have de to andre

ingen Magt. Derfor gaae alle de Midler, man anvender til Opbevaringen af Fødemidler, ud paa, enten at holde dem paa et koldt Sted, som i Iiskjeldere, eller berøve dem den til Forraadnelsen nødvendige Fugtighed, som naar Kjød, Fisk eller Frugter tørres, saltes eller syltes, eller man søger at udelukke Luften ved at opbevare Fødemidlerne i lufttætte Blikkar.

En Halm eller Høstak kan opbevares flere Aar temmelig uforandret, naar Fugtighed udenfra holdes borte, men har Vandet først fundet Abgang, da iagttager man en begyndende Forandring, idet Stakken tager Varme, som efterhaanden tiltager, og jo større Stakken er, desto hurtigere; den falder lidt efter lidt sammen og antager en mørkere og mørkere Farve, indtil der tilsidst kun bliver en fortagtig Masse tilbage; den er bleven til Humus eller Muld.

Varmen er en Følge af, at Atmosphærens Ilt forener sig med den organiske Substants's Bestanddele, der flygte bort som Vand og Kulsyre, og Farven hidrører fra, at Massen efterhaanden bliver rigere paa Kulstof.

Den Virkning, hvorved organiske Stoffer, som indeholde faa eller saa godt som ingen qvælstofholdige Stoffer, omdannes, og hvorved der ikke udvikles ildelugtende Luftarter, men kun Kulsyre og Vand, kalder man Gjæring, og naar Omdannelsen er skredet saa vidt frem, at Stoffet er blevet kjendeligt forandret, kalder man den fortsatte Omdannelse og endelige Opløsning: Formuldning.

Naar frisk Staldgjødning henligger, da synker den som bekjendt, stærkt sammen, hvorved den taber i Omfang og Vægt, idet den undergaaer en lignende Forandring, som den vi ovenfor have omtalt, men da den indeholder qvælstofholdige Stoffer, indskrænker Luftudviklingen sig ikke til Vand og Kulsyre alene; der danner sig ved en Omsætning af de qvælstofholdige Stoffers Bestanddele tillige Ammoniakluft og flygtige Forbindelser af Svovl og Phosphor, som i Forening frembringer den Stank, der ledsager en Møgdynges Sammenbrænding; denne Art af Opløsning kaldes Forraadnelse.

De ildelugtende Stoffers Dannelse hidrører fra, at Luften kun ufuldkomment kan indtrænge i en større og fastpakket Gjødningsmasse, og man kan betragte denne, som alle lignende Opløsninger af organiske Stoffer, som en Halvbrænding, der ved en fuldstændig Adgang af Luften bliver til en Formuldning. Derfor ophører Lugten hos det forraadnende Legeme, naar det udspredes tyndt, som naar sammenbrændt Gjødning udstrøes paa Marken.

Er der utilstrækkelig Fugtighed, medens Forraadnelsen foregaaer, da indtræder der en egen Art af Opløsning, som er bekjendt under Navn af Skimling, saaledes som det ofte sees hos Faaregjødningen, der forbliver liggende i Stalden, og mangler Fugtigheden aldeles, da ophører enhver Omdannelse, saavel Skimlingen som Forraadnelsen. Ligesom Mangel paa Fugtighed hæmmer Forraadnelsens Gang, saaledes kan ogsaa en for stor Mængde Vand aldeles standse den, deels ved at Vandet hindrer Luften i at indtrænge, deels ved at Vandets Fordampning afkøler Massen for stærkt.

Forraadnelsen er den Forandring, som Gjødningen maa undergaae for at blive plantenærende, idet der fra Begyndelsen til Enden udvikler sig plantenærende Stoffer, og det bliver derfor en Hovedopgave, at lede Forraadnelsen saaledes, at saa faa af de flygtige Stoffer, som muligt, gaae tabte.

Det vil af det Foregaaende være klart, at jo kraftigere Gjødningen er, det vil sige: jo rigere den er paa qvælstofholdige Bestanddele, som kunne hidrøre fra den faste Gjødning, men især fra Urinen, desto raskere vil dens Omdannelse foregaae, naar forøvrigt Luft og Fugtighed ere tilstede. Halmen eller andet Strømateriale, som er indblandet i Gjødningen, bevirker, at den falder mindre fast sammen, hvorved Luften lettere kan indtrænge, men det vil ogsaa indsees, at Halmen og andre kun lidet qvælstofholdige Substantser ligesom fortynde Gjødningen og derved virke hæmmende paa Forraadnelsen, ligesom at en stærk Tilblanding af Halm vel kan

forøge Massen, men ved sin Ombannelse kun er istand til at levere en Muld, der ved sin endelige Opløsning afgiver Kulsyre, medens den qvælstofrige Gjødning er en stadig Kilde til Ammoniak. Mulden har imidlertid, hvad enten den nu stammer fra qvælstoffattige eller qvælstofrige Legemer, altid en gavnlig Indflydelse paa Plantevæxten, og derfor vil Jordens Forsynelse dermed aldrig være overflødig; men da den Muld, der er fremkommen af en fuldkommen sammenbrændt Halmstak, i sit Ydre har en fuldkommen Liighed med Mulden fra en sammenbrændt Møgdynge, maa man ikke lade sig skuffe af Udseendet, da den sidste har en uendelig større Værdi som Plantenæring.

Den friske Gjødnings Ombannelse kan ikke finde Sted uden Tab, naar den foregaaer paa sædvanlig Maade ved daglig at udføre den fra Stalden paa et Møddingsted, hvor den kan forraadne eller som man i daglig Tale kalder det: brænde sammen. Ved Forsøg har man overbeviist sig om, at 1000 ℔ frisk Gjødning, som indeholde 4 ℔ Qvælstof, ved at henligge, efterhaanden svinder i følgende Forhold:

i halvraadden Tilstand veier den 800 ℔ og indeholder $3\frac{1}{2}$ ℔ Qvælstof,
i sammenbrændt Tilstand veier den 600 ℔ og indeholder 3 ℔ Qvælstof,
i fuldkommen opløst Tilstand veier den 4 à 500 ℔ og indeholder 2 ℔ Qvælstof.

Tabet hidrører deels fra Vand, som dunster bort efterhaanden som Varmen tiltager ved Sammenbrændingen, men der bortgaae tillige luftformige Stoffer, som Kulsyre, Ammoniakluft, Svovl- og Phosphorbrinte; i Begyndelsen er Vandtabet størst, men efterhaanden tiltager Mængden af bortflygtende, værdifulde Stoffer, i samme Grad som Forraadnelsen skrider frem. Indskrænkede Tabet sig alene til Vandet, da maatte dette snarere betragtes som en Vinding, idet man derved fik en mindre Qvantitet Gjødning at transportere, og

der af denne i eet Læs var indeholdt en ligesaa stor Mængde Gjødestoffer, som i halvandet eller to Læs frisk Gjødning; men af de øvrige bortflygtende Stoffer høre nogle til de vigtigste og vanskeligste at skaffe tilveie og maae derfor bevares. De bortflygtende Stoffer stamme fra Gjødningens organiske Bestanddele og i samme Grad, som de svinde bort, bliver Massen mindre, men de mineralske Stoffers Mængde uforandret den samme, da de intet Tab lide under Forraadnelsen, de blive kun mere opløselige og derved tilgængeligere for Planterne. Det kunde synes at staae i Modsigelse til Erfaringen, at frisk Gjødning skulde være mere plantenærende end sammenbrændt, thi man udretter virkelig mere med eet Læs af sidste end med to af første, men Sagen forholder sig saaledes:

I lige stor Vægt af frisk og sammenbrændt Gjødning indeholder den friske færre Mineralstoffer og flere organiske Stoffer end den sammenbrændte, men idet denne er istand til at afgive en stor Mængde opløselige, mineralske Plantenæringsmidler til Jorden, fremkaldes en kraftigere Plantevæxt, hvorved Jorden tvinges til at afgive Alt, hvad den indeholder af organiske Stoffer, hvorimod den friske Gjødning selv indeholder disse og altsaa ikke behøver at tære paa Jorden.

Den friske Gjødnings Forraadnelse kan imidlertid ogsaa foregaae i Jorden, og derved vilde ethvert Tab være forhindret, men der er flere Omstændigheder, der lægge Hindringer iveien for at udføre den friske Gjødning og nedbringe den i Jorden, af hvilke vi især maae fremhæve:

1) Der savnes ofte Tid og Leilighed til strax at udkjøre, sprede og nedpløie Gjødningen, og paa visse Aarstider er det en ligefrem Umulighed.
2) Med den friske Gjødning føres meget Ukrudsfrø i Marken, som under Gjødningens Sammenbrænden i Møddingen vilde have mistet sin Spireevne.
3) Den friske Gjødning har et saa meget større Rumfang

end den sammenbrændte, at Udkjørselsarbeidet derved meget vilde forøges.

4) Den friske Gjødning egner sig kun for saadanne Væxter, som have en lang Voxetid, idet der maa forløbe en kortere eller længere Tid, inden den bliver omdannet til Plantenæring; derfor passer den bedre for Brakmarken, naar den besaaes med toaarige Væxter, end for Vaarsæden eller Rodfrugter, der have en kortere Voxetid og strax behøve den færdigdannede Næring, som de aldeles kunne komme til at savne, om en vedholdende Tørke indtræffer, hvorved Gjødningen vil mangle den til Forraadnelsen nødvendige Fugtighed.

5) Lette og løse Sandjorder vil den friske og stærkt halmblandede Gjødning gjøre endnu løsere og saaledes væsenlig forværre deres naturlige Beskaffenhed.

Paa den anden Side kan der anføres til Fordeel for Anvendelsen af den friske Gjødning, at den ved at forraadne under Jordoverfladen afgiver alle sine flygtige Stoffer til denne, ligesom den Varme, der udvikles under Forraadnelsen og Formuldningen, udøver en gavnlig Indvirkning paa de faste og kolde Jorder, der desuden ville blive løsere og skjørere ved den halmblandede Gjødning og de Luftarter, som fremkomme under Opløsningen.

Sammenholder man hvad der er anført for og imod den friske Gjødnings Anvendelse, da kommer man til det Resultat, at det vil være fordeelagtigst at udføre Gjødningen i halvraadden Tilstand, det vil sige: naar den kun er saa vidt sammenbrændt, at Strømaterialet er blevet skjørt, men endnu vedligeholder sin Form. Ved dette Tidspunct vil Gjødningen have mistet en stor Deel af Vandet, medens Qvælstoffet kun ubetydeligt er svundet; men i saa ringe opløst Tilstand er den kun anvendelig, hvor den udføres paa Brakmarken i Løbet af Vinteren eller det tidlige Foraar, eller naar den udføres paa Stubjord i Efteraaret og strax nedpløies for at komme Rodfrugterne eller Vaarsæd tilgode. Gjødningen vil da faae til-

strækkelig Tid til at fortsætte sin Opløsning og frigjøre de plantenærende Stoffer; men hvor man forlanger en øieblikkelig Virkning, som naar der gjødes umiddelbart til Rodfrugter eller Vaarsæd, maaskee med Undtagelse af Havre, der er det altid rigtigere at lade Gjødningen undergaae en høiere Grad af Forraadnelse, før den udføres.

Gjødningens Opbevaring i Stalden.

Med Undtagelse af Faaregjødningen, som paa Grund af sin Tørhed ingen synderlig Ulempe foranlediger, opbevares Gjødningen hertillands vistnok sjeldent i Stalden, indtil den udkjøres. Det er imidlertid en Erfaring, at Gjødningen vinder i Gjødekraft ved at forblive i Stalden, fremfor ved at forraadne i en Møddingplads, og Aarsagen dertil forklares ved, at Gjødningen optager og fastholder en langt større Mængde Urin, og at Forraadnelsen gaaer langsomt og eensformigt for sig i den ved Dyrenes Vægt altid sammenpressede Strøelse og faste Gjødning, hvorved kun faa flygtige Stoffer kunne undvige. Paa denne Maade beskyttes Gjødningen mod Solens Virkning, de udtørrende Vinde og stærke Regnskyl, og man opnaaer i det Hele taget den størst mulige Mængde virksom Gjødning.

Det er en Selvfølge, at der til en saadan Opbevaringsmaade udkræves særegne Staldindretninger. Sine Steder i Tydskland og Belgien lader man Gjødningen blive liggende under Qvæget, og fører bestandig frisk Strøelse og tør Jord ovenpaa, idet Krybber og Hække ere indrettede til at flyttes iveiret, efterhaanden som Dyrene komme til at staae høiere. Andre Steder opbevarer man Gjødningen i en meget dyb Grebning, eller den falder igjennem et Tremmegulv ned i en muret Grube, hvor den blandes med Jord, hvorved Strøelsen spares. I Englands milde Klima er det en almindelig Fremgangsmaade at lade Dyrene gaae løse i tilstrækkelige, rummelige Indhegninger, i hvilke man strøer mindst en halv

Alen tykt med Halm, før Kreaturerne slippes ind og siden til Behov; der anbringes da Skjul, hvor Dyrene kunne søge ind i ondt Veir. Denne Methode anvendes dog mest for Fede- og Ungqvæg og Faar, medens Malkeqvæget er opstaldet, som hos os.

Gjødningens Opbevaring i Møddingstedet.

Den almindelige hos os brugelige Opbevaringsmaade af Gjødningen, daglig at udføre den fra Stalden og samle den i en Dynge, er den beqvemmeste og mindst bekostelige, ligesom den lader sig gjennemføre uden synderligt Tab af gjødende Stoffer, naar Opbevaringsstedet er hensigtsmæssigt indrettet, og Gjødningen behandles paa en Maade, hvorved Møgsaften ikke løber unyttet bort, eller Sammenbrændingen bliver saa voldsom, at de værdifulde, flygtige Stoffer dunste bort. Et Møddingsted er vel indrettet, naar det opfylder følgende Betingelser:

1) Det maa ligge i Nærheden af Staldene, nærmest den, hvor den største Mængde Gjødning produceres, som hos os i Reglen er Kostalden.
2) Det bør ikke, som hyppigt er Tilfældet, ligge paa et lavt Sted, hvorved Vandet fra alle Kanter kan flyde til, eller umiddelbart op til Stalden, hvorved Tagvandet ligeledes vil kunne udvaske Gjødningen. Ofte seer man, hvor Stalden har en høi Grund, Møddingstedet anbragt saaledes, at Gjødningen gjennem en Lem kan kastes lige fra Grebningen paa Møddingen, men det er en stor Feil, ikke alene for Tagvandets Skyld, men Gjødningen kommer ogsaa til at ligge alt for løst, hvorved Sammenbrændingen bliver for voldsom.

Møddingstedet bør helst ligge paa en jevn Flade mod Nord, og ved Plantning af Træer beskyttes mod den brændende Sol og udtørrende Vinde. Kastanie- og Lindetræer egne sig til saadanne Plantninger, men de

maae ikke anbringes nærmere Pladsen, end at Rødderne kunne sikkres mod den skadelige Indvirkning af Møgsaften, da de ellers ikke lykkes.

3) Anlægges Møddingstedet paa jevn Grund, udgraver man en halv til een Alen Jord, og er Bunden løs, halvanden Alen, og faststamper 10 à 12 Tommer seigt Leer, paafører dette nogle Tommer Sand og brolægger hele Pladsen. Enten giver man Pladsen en Trugform eller en jevn Skraaning med ringe Fald mod een af Siderne eller et Hjørne, hvor der anbringes en Kumme til at opfange Møgsaften. Møddingstedets tre Sider indfattes med en Steensætning af en Alens Høide, hvis udvendige Sider dækkes med Jord. Endelig anlægges en 6 à 8 Tommer dyb Rendesteen rundt om Møddingstedet for at holde Vandet ude. Hovedsagen bliver altid at vogte Gjødningen for at udvaskes og sørge for, at Møgsaften, som avles under Møgets Sammenbrænding, ikke løber bort, thi den er at betragte som en Kraftsuppe, der indeholder hele Værdien af Møget.

Man troe imidlertid ikke, at det Vand, der falder paa selve Møddingen virker skadeligt, og at der vilde opnaaes Stort ved at bygge et Tag over den; det er kun Vandet, der løber til andetsteds fra, der bliver skadeligt, da den hele Regnmængde, som i Gjennemsnit aarlig falder paa hver Qvadratalen af Overfladen, kun beløber sig til omtrent 1½ Td. Vand, og det kun er en kort Tid af Aaret, at Gjødningen forbliver i Møddingstedet.

Med Hensyn til Gjødningens Behandling paa Møddingstedet, da maa der iagttages:

1) At de forskjellige Dyrearters Gjødning blandes og at ikke Heste- og Kogjødning kommer til at ligge hver for sig. Man overføre ikke hele Bunden med et tyndt Lag, men Dyngen reises saaledes, at den hæver sig med en jevn Skraaning, indtil den har naaet en Høide af 2½ til 3

Alen, idet man bestandig kjører paa den med Hjulbøren, og naar Skraaningen bliver for steil, slutter man Dyngen ved at løfte Gjødningen med Haandkraft. Man dele Gjødningen i flere Dynger, eftersom den skal anvendes; f. E. den Gjødning, der falder de første to à tre Maaneder efter Indbindingen af Kreaturerne, afsættes i en Dynge for sig, og naar den er færdig, dækkes den med et Lag Jord eller Tørvesmul, som trykker den sammen og tillige indsuger de flygtige Stoffer, som ellers vilde undvige, ligesom Dækningen hindrer Udtørringen og Luftens Indtrængen. Op til den første Dynge afsættes nu en ny og saaledes i det Hele tre til fire, hvorved man opnaaer en mere eensformig sammenbrændt Gjødning, der lader sig opbevare uden synderligt Tab, indtil den skal benyttes.

2) Den daglig udførte Gjødning udjevnes omhyggeligt, saa Møgdyngen altid beholder en jevn Overflade, og er den meget halmblandet, vil det være gavnligt at lade den træde fast sammen af Kreaturer, ellers vil i Almindelighed den daglige Kjørsel med Hjulbøren være tilstrækkelig til at presse Møget sammen. At Dyngen holdes saa fastpakket som muligt, er af Vigtighed; thi derved hindres Luften i at indtrænge, og Forraadnelsen gaaer langsomt og eensformigt for sig.

3) Fra Tid til anden overøses Møgdyngen med den, i den ovenfor omtalte Kumme, samlede Møgsaft, hvorved Forraadnelsen befordres, den faste Gjødning blandes med den kraftigere flydende, og en for stærk Tiltagen af Varme i Dyngen forhindres, idet Vandets Fordampning frembringer en Afkøling. Uden tilstrækkelig Vanding vil Gjødningen mugne, og de øverste Lag ville, især i varmt og stormfuldt Veir, udtørre for stærkt.

4) Man har anbefalet forskjellige Midler til at fastholde den flygtige Ammoniak, der danner sig under Møgets Forraadnelse, som at strøe et tyndt Lag Gibs mellem

hvert Lag Gjødning, eller stænke den med forthyndet Svovlsyre; et billigere Middel, som tildeels opfylder Hensigten, er at strøe et lille Lag tør Tørvejord eller Smul mellem Lagene, men hvor Gjødningen indeholder tilstrækkelig Strøelse, vil denne i Regelen være nok til at hindre Forbampningen og binde de flygtige Stoffer.

Møgsaften.

I det Foregaaende have vi gjort opmærksom paa de værdifulde gjødende Stoffer, der ere indeholdte i Urinen, og Nødvendigheden af at samle og blande den med det faste Møg; men i Gjødekraft overtræffes den endnu af Møddingvandet eller, som vi hellere kalde den, **Møgsaften**, der fremkommer deels af det Vand, der avles under Gjødningens Forraadnelse, deels af Urinen.

Medens Urinen af de græsædende Dyr saagodtsom ingen Phosphorsyre indeholder, er dette vigtige Plantenæringsmiddel derimod indeholdt i Møgsaften, og det maa derfor være bleven opløst af det faste Møg. Møgsaften er saaledes at betragte som en Extract af Gjødningen, der ikke alene indeholder Urinens, men ogsaa det faste Møgs kraftigste Gjødestoffer. Man kan let overbevise sig om den Mængde opløste og opslemmede Stoffer, der ere indeholdte i Møgsaften, ved at udrøre godt sammenbrændt Gjødning i Vand og sie Vandet igjennem en Klud; der vil da kun blive en Ubetydelighed af fast Masse tilbage i Kluden. Hvor derfor Vandet fra hele Gaarden frit kan løbe til Møddingstedet og atter løbe bort, der udvaskes Gjødningens bedste Kræfter.

Det vil heraf indsees, hvor daarligt den Landmand handler, der lader denne Guldstrøm løbe unyttet bort; ja! hvor ofte seer man ikke Møddingsteder forsætligt anlagte saaledes, at Møgsaften skal flyde bort, hvorom Grøfter og Gadekjær i Landsbyerne tilstrækkelig vidne. I andre Lande veed man bedre at skatte den flydende Gjødning, og i

Flandern skal man betale 20 Rdlr. for den aarlige Urin af en Ko.

Under et Ophold i Schweitz have vi havt Leilighed til at overbevise os om den forbausende Virkning af Møgsaften, anvendt saavel til Rodfrugter, som til Sæd, men især til Kløver og Græs. Der blev al Urin, saavel fra Stalden som Vandhusene, med største Omhyggelighed samlet i en Møgsaftkumme, der var dækket med en Rist af Træstænger, hvorpaa den faste Gjødning lagdes, deels for at faae den udvasket, deels for at tjene som Dække for Kummen, og der blev kun sat ringe Priis paa den ubetydelige Rest af fast Gjødning, der blev paa Risten, medens Møgsaften betragtedes som det ene Virksomme. Vi kjende imidlertid ogsaa hertillands efterlignelsesværdige Exempler paa en hensigtsmæssig Benyttelse af Urinen og Møgsaften, og disse ville forhaabentlig snart blive efterfulgte.

Vi have omtalt, at der til et vel indrettet Møddingsted hører en Kumme til at optage Møgsaften; denne anlægges bedst i Længdesiden af Møddingstedet og graves i Form af en Brønd, 4 à 5 Alen dyb, opmures af brændte Steen i Cement og trækkes sammen foroven, som en Skorsteen, saa at Aabningen ikke bliver større, end at en Mand kan stige derigjennem for at udrense den, om fornødent gjøres. Kummen gjøres snever foroven, for at tilveiebringe en lille Overflade, hvorved Møgsaften mindre let fordamper, og Aabningen lettere kan afspærres fra den ydre Luft. Størrelsen maa naturligviis rette sig efter Besætningen og Fodermaaden, men Kummen maa hellere være for dyb end flad, da den derved bedre holdes kølig. Man kan ogsaa sætte en Kumme af Planker, men da maa den godt affores med æltet, faststampet, fedt Leer, eller vil man i et lille Avlsbrug slippe lettere derfra, da nedgraver man et stort Viinfad paa samme Maade. Igjennem Kummens Laag nedsættes en simpel Pumpe, hvormed Møgsaften kan oppumpes paa Møddingen, naar det behøves, og det bør gjælde som Regel, at kun den Møgsaft maa anvendes

paa anden Maade — det være nu til Compost, hvorom vi senere komme til at tale, eller den udføres paa Græsmarken — som ikke kan indsuges af den egentlige Møddıng; thi ellers maa den blive mindre kraftig i samme Forhold, som den berøves Møgsaften.

Den, der troer at anvende Møgsaften rigtig ved at lede den fra Møddingen gjennem en Grøft til en Eng eller et andet nærliggende Jordstykke, skuffer sig selv; thi der vil vistnok sjeldent spores Virkning i mere end nogle faa Alens Afstand, fordi Grøften og Jorden indsuge, hvad der, fordeelt paa en hensigtsmæssigere Maade, maaskee kunde være tilstrækkelig til at gjøde flere Tønder Land Kløver- eller Græsmark.

Da Møgsaften hurtig gjærer og udvikler en stor Mængde Ammoniak, vil det være rigtigt at udtømme Kummen hver fjortende Dag, eller tilsætte en ringe Qvantitet Svovlsyre for at binde Ammoniaken.

Den overflødige Møgsaft anvendes vistnok fordeelagtigst til Compost, men den kan ogsaa benyttes som den er, ved at udkjøre den i Tønder og med en Bruse vande Græsmarken eller et Stykke Sædeland, der trænger til lidt Hjælp, dermed. Skulde Jorden være meget tør og Saften altfor kraftig, bør den fortyndes med Vand, før den anvendes, men vi troe ikke, det er fornødent, at den først gjærer i Kummen, thi Gjæringen vil nok indfinde sig i Jorden.

Det er et ypperligt Middel til at vedligeholde Reenlighed i Ko- og Svinestaldene, at anbringe Riste i Gulvet, hvorigjennem Urinen kan flyde ned i Rør, som føre den til Møgsaftkummen, og vi have her i Landet seet denne Fremgangsmaade anvendt med Fordeel. For at Rørene ikke skulle tilstoppes med faste Dele, sættes Rørledningen i Forbindelse med en Trykpumpe, hvorved de kunne udskylles. Man har endog i den allernyeste Tid indrettet store Kummer i Nærheden af Stalbene, hvori Møgsaften samles og stærkt fortyndet med Vand, ved en Trykpumpe presses gjennem Jernrør, der

fra Møgsaft-Kummen ere nedlagte i Jorden gjennem hele Agerjorden. I bestemte Afstande er der Opstandere paa Rørledningen, hvortil der kan skrues en Sprøiteslange, og gjennem denne fordeles Møgsaftvandet over hele Arealet. Ved denne Fremgangsmaade gjødes og vandes Jorden samtidig, og det er indlysende, at Virkningen maa blive stor, da de gjødende Stoffer ledsages af den fornødne Fugtighed for at gjøre dem tilgængelige for Planterne.

Gjødningens Behandling paa Marken.

Vi tør haabe, at det af det Foregaaende vil fremgaae, hvor feilagtigt der handles ved, efter gammel Skik, at lade Gjødningen ligge Aaret rundt i Møddingstedet og først kjøre den ud ved St. Hansdagstid, hvorved der ikke alene tabes en Mængde kostbare Stoffer, men Udkjørselen træffer tillige i en travl Tid; dertil kommer, at den sidste Afgrøde i en Otte- eller Nimarks-Drift kun faaer lidt Godt af Gjødningen, ikke at tale om Kløveren, hvis heldige Dyrkning i saa høi Grad beroer paa, at den udsaaes i kraftig Jord.

Jo hurtigere Gjødningen indlemmes i Jorden, desto mindre Tab er man udsat for; derfor kunne vi ikke noksom anbefale at udføre den til Brakmarken bestemte Gjødning i Løbet af Vinteren, helst paa Grønjorden, men hvor Omstændighederne gjøre det ønskeligt at pløie denne i Efteraaret, lader det sig ogsaa gjøre at udføre Gjødningen paa Furen, men derved besværliggjøres Spredningen, og Jorden maa da ompløies uden forud at være harvet, hvilket vi ansee for en Uskik. Paa et bakket Terrain lader det sig ikke gjøre at udføre Gjødningen om Vinteren; thi stærke Regnskyl ville da kunne udvaske og bortskylle den; ei heller kan Fremgangsmaaden anbefales paa Jord, der er stærkt udgrøftet med aabne Grøfter, da Vandet, især naar Tøbrud indtræffer, medens Jorden endnu er frossen i Overfladen, let kan opslemme og føre en Deel af Gjødningen til de aabne Grøfter,

omendskjøndt Tabet vil blive mindre, end om Gjødningen forblev hele Vinteren i Møddingstedet. Paa drainede Jorder kan Udførselen derimod skee uden al Fare for Tab.

Omendskjøndt Meningerne ere deelte, om man skal ile med at nedpløie Gjødningen, eller den skal blive liggende en Tid ovenpaa Jorden, maa vi dog erklære os for den hurtige Nedpløining, hvor Forholdene tilstede det. Man anfører til Fordeel for at lade Gjødningen henligge en Tid lang, før den nedpløies, at den skjørner Grønsværen og gjør den lettere at behandle i Brakaaret, samt at den virker hurtigere, end om den strax nedpløies. De Forsøg, som ere iværksatte for at komme til et afgjørende Resultat af denne Sag, kunne endnu ikke betragtes som afsluttede, men saa meget fremgaaer deraf, at det Tab af flygtige Stoffer og navnlig Ammoniak, som Gjødningen lider ved at ligge spredt, er saa ubetydeligt, at det ikke kan komme i Betragtning ved Siden af den Fordeel, som Gjødningens hurtige Opløsning kan bringe, dersom den virkelig snarere bliver plantenærende ved at ligge en Tid ovenpaa Jorden end i denne, men en Udvaskning er altid muelig, og derimod sikkrer den hurtige Nedpløining.

Hvad der forøvrigt kan være at bemærke om Gjødningens Benyttelse i frisk eller forraadnet Tilstand, derom have vi udtalt os i det Foregaaende.

En ufravigelig Regel bliver det altid, at Gjødningen strax spredes og fordeles med den største Omhu, enten den udkjøres Vinter eller Sommer, thi forblive Læssehobene staaende, da vedbliver Sammenbrændingen, og Regnen udvasker Møgsaften, som trænger i Jorden, hvor Hobene staae og frembringer geile Steder, medens den øvrige Jord faaer en mindre kraftig Gjødning. Det er altid bedre, at Gjødningen nedpløies tør end fugtig, skjøndt vi ikke antage, at man altfor ængstelig skal binde sig til denne Regel; paa svære Jorder forbyder det sig selv; thi er Gjødningen meget vaad, er Jorden det i Reglen ogsaa, og altsaa uskikket til Bearbeidning, og paa lette Jorder har det mindre Be-

tydning. Derimod er det af Vigtighed, at Gjødningen nedpløies grundt, især i svær Jord, da Opløsningen ellers forsinkes.

Under flere Omstændigheder, navnlig naar man kjøber Staldgjødning fra nærliggende Kjøbstæder og hjemkjører den i enkelte Læs, passer det ikke altid at sprede den strax, og man opbevarer den da i saakaldte Markmøddinger. Den hensigtsmæssigste Maade at forebygge Tab ved denne Opbevaringsmaade er, paa jevn Grund at udgrave en Alen Jord i saa stor en Omkreds, som Møddingstedet skal have, og pakke Gjødningen saa fast som muligt, ved bestandig at kjøre op paa Møddingen med Læsset, og naar den er færdig, dække den med den udgravede Jord.

Hvor tykt man skal gjøde, maa naturligviis rette sig efter Gjødningens Beskaffenhed, Jordsmonnet og Frugtfølgen. Til Rodfrugter, Handelsvæxter og Grønfoder kommer man vanskeligt i den Forlegenhed at gjøde for stærkt, hvorimod det kan blive Tilfældet med Halmsæd, der ved en for stærk Gjødning let gaaer i Leie og undertiden i varme Aaringer skoldes. I ethvert Tilfælde ansee vi det for urigtigt i det sædvanlige Kobbelbrug med syv eller otte Marker alene at gjøde Brakmarken, og det i saa meget høiere Grad, jo lettere Jorden er. Det vil i Regelen altid være rigtigere at dele Gjødningen og gjøde to Gange i Sædomløbet.

Ved en hensigtsmæssig Behandling af Gjødningen, før og efter at den er indlemmet i Jorden, er den, allerede før Vintersæden bliver saaet, saa stærkt formuldet, at det er vanskeligt at see den; dens Opløsning skrider uafbrudt frem, og der sættes derved altid flere Stoffer i Frihed, end Planterne kunne optage, hvorved det ikke kan undgaaes, at der lides et større eller mindre Tab ved Fordunstningen af de flygtige og Udvaskning af de mineralske Gjødestoffer, men derved forringes disses Mængde til Skade for de efterfølgende Afgrøder. Fordeles Gjødningen derimod mellem halvandet eller to Skifter, er man sikkrere paa, at saa godt som Intet gaaer tabt, men

at Alt kommer Afgrøderne tilgode. I de Lande, hvor Agerbruget staaer høiest, gjøder man næsten til hver Afgrøde, og vi kunne anføre et Exempel her fra Landet, hvor der i en Ottemarks-Drift gjødes tre Gange med et Resultat, som kun kan opmuntre til en Fortsættelse af Fremgangsmaaden, hvorved vi dog maae bemærke, at der i det anførte Avlsbrug benyttes en Deel kunstig Gjødning, og at omtrent Halvdelen af c. 8000 Td. Sæd, som aarlig produceres, bliver opfodret.

Compost eller Blandingsgjødning.

Staldgiødningen er og bliver Landmandens vigtigste Hjelpemiddel til Vedligeholdelse af Jordens Frugtbarhed, men foruden den fremkommer der i enhver Landhuusholdning en Mængde Affald, som indeholde værdifulde Gjødestoffer, særdeles skikkede til at forøge Gjødningsmassen; til disse kunne henregnes: alle dyriske Substantser, som afdøde Dyr, Blod, Indvolde, Læderaffald o. s. v., der netop ere rige paa de to værdifuldeste Bestanddele i Gjødningen: Qvælstof og Phosphorsyre.

Hvor hyppig seer man ikke, at saadant Affald bliver nedgravet paa et afsides liggende Sted for at undgaae Stanken, uden at man betænker: at hvad der stinker værst, det gjøder bedst. Som det gaaer med de nævnte Ting, saaledes ogsaa med Menneske-Excrementer, der som oftest paa en uhøvisk Maade ligge spredte omkring Bygningerne, istedetfor at samles i et Vandhuus. Men om man end skjænkede de nævnte Affald en større Opmærksomhed, samlede og henbragte dem i den almindelige Staldmødding, vilde denne dog være et mindre passende Opbevaringssted, fordi de vilde fremkalde en altfor voldsom Forraadnelse, og maaskee derved mere skade end gavne; derfor anbringer man dem i en saakaldet Blandingsmødding eller, som det almindeligere benævnes, man tilbereder Compost.

Førend vi gaae over til at omtale Composttilberedningen, ville vi anføre en Tabel, der angiver Qvælstofmængden i forskjellige Gjødningsstoffer; den viser bedst hvor ulige værdifuldere flere, tildeels upaaagtede, Affald ere end Staldgjødningen. Qvælstoffet udgjør vel ikke det ene Virksomme i Gjødningen, men, som det i det Foregaaende gjentagende er viist, hører det til de Stoffer, som lettest gaae tabt for Afgrøderne og derfor maa Agerdyrkeren bestræbe sig for at samle det i alle de Substantser, han kan overkomme til billig Priis eller med ringe Uleilighed.

Tabel over Qvælstofmængden i de forskjellige Gjødemidler:

100 ℔ almindelig Staldgjødning indeh. omtrent	13	Lod Qvælstof
100 ℔ Menneske-Excrementer (faste og flydende)	43	" "
100 ℔ Hønsemøg	83	" "
100 ℔ frisk Blod	94	" "
100 ℔ lufttørret Kjød	417	" "
100 ℔ Tang	44	" "

Ifølge Tabellen er der indeholdt omtrent $3\frac{1}{2}$ Gange saa meget Qvælstof i Menneske-Excrementer som i Staldgjødningen, og derefter ville 30 ℔ af de Første kunne erstatte 100 ℔ af de Sidste.

Man har ved chemisk at undersøge Hveden fundet, at der i 100 ℔ Korn og de 227 ℔ Halm, som dermed i Gjennemsnit høstes, er indeholdt $2\frac{1}{2}$ ℔ Qvælstof, som Jorden altsaa maa have afgivet, og som igien maa stamme fra Gjødningen, den har modtaget. Vil man nu vide, hvor megen Gjødning der behøves for at frembringe 100 ℔ Hvede, da viser Tabellen, at der i 100 ℔ Staldgjødning er indeholdt 13 Lod Qvælstof, og man opsætter følgende Regnestykke:

$2\frac{1}{2}$ ℔ = 80 Lod Qvælstof giver 100 ℔ Hvede, hvormeget giver da 13 Lod Qvælstof?

$80 : 100 = 13 : x$, hvilket giver $16\frac{1}{4}$ ℔ Hvede.

100 ℔ Staldgjødning vilde altsaa give omtrent 1 L℔ Hvedekorn og Straa, naar al Gjødningens Qvælstof uden Tab gik over i Hveden. Regner man endvidere, at der avles 12 Tdr. Hvede à 13½ L℔ pr. Td. Land, da vilde dertil udkræves 1350 L℔ Staldgjødning, eller 18 Læs à 75 L℔.

Da nu 30 L℔ Menneske-Excrementer erstatte 100 L℔ Staldgjødning med Hensyn til Qvælstofindholdet, saa maa 405 L℔ eller 5⅖ Læs à 75 L℔ af Førstnævnte ogsaa være istand til at frembringe 12 Tdr. Hvede.

Den Vandhuusgjødning, der aarlig kunde samles paa en Gaard, er eiheller ubetydelig; thi man kan lavt anslaae et Menneskes daglige Excrementer til 1½ ℔ (1¼ ℔ Urin og ¼ ℔ fast Gjødning) eller aarlig til omtrent 550 ℔, hvori der er indeholdt 7⅝ ℔ Qvælstof, der vilde være tilstrækkelig til at frembringe 295 ℔, eller omtrent 11 Skjepper Hvede.

Den Landmand, der spildte eet Læs Staldgjødning, vilde blive anseet for en meget slet Huusholder, medens man slet ikke ændser Tabet af flere Læs Vandhuusgjødning, der dog er ulige værdifuldere end samme Qvantitet af det bedste Fedemøg.

Der gives Lande, hvor man kun udelukkende benytter Vandhuusgjødning til at vedligeholde Jordens Frugtbarhed. I China blandes den frisk med Leer og formes i Kager, som sælges tørrede. I Nærheden af større Steder, som Paris o. Fl., søger man ved forskjellige Midler at bringe den i en fast Form, enten ved Udtørring i Solen eller Blanding med Kalk; men ved begge Maader gaaer største Delen af Qvælstoffet tabt. Ved Kjøbenhavn tilberedes Menneske-Excrementerne enten ved at blande dem med Garverbark eller de hentørres i Solen, eller de anvendes til den saakaldte Patentgjødning, der foruden Excrementerne tillige indeholder andre Stoffer. Excrementerne sælges ogsaa i frisk Tilstand til nærboende Landmænd, som opbevare dem i flade Gruber indtil

Afbenyttelsen. Der anvendes da fra 6 til 8 Læs à 12 à 14 Tdr. til en Td. Land, hvorefter der spores en ualmindelig god Virkning.

Da Urinen er langt kraftigere end det faste Excrement, er den Maade, hvorpaa Vandhuusgjødningen anvendes i Flandern, den fordeelagtigste; den blandes nemlig med Vand og anvendes i flydende Form.

I et mindre Avlsbrug benyttes Vandhuusgjødningen fordeelagtigst, enten ved at anbringe Vandhuset saaledes, at det staaer i Forbindelse med Møgsaftkummen, eller man kan blande Gjødningen lagviis med Jord, hvorved den snart taber sin Lugt og bliver til en smuldret Masse, der let lader sig fordele paa Marken.

Blandingsmøddingens Anlæg har nærmest til Hensigt:

1) at være et Samlingssted for alle saadanne Substantser, som vilde foraarsage en for stærk Sammenbrænden i den almindelige Staldmødding, som dyriske Substantser, Menneske-Excrementer, Fuglegjødning o. s. v. Dernæst er den særdeles skikket til at forvandle Ukrudsfrø og Lignende, som ikke saa let tabe Spireevnen, til en god Gjødning.

2) At bringe den fra Staldmøddingen overflødige Møgsaft, saavelsom andre Vædsker, som brugt Lud, Sæbevand, Saltlage, Blod, Liimvand o. s. v. i en fastere Form, idet Vandet vil fordampe og efterlade de faste og flygtige gjødende Stoffer.

3) At foranledige Forvittringen af de mineralske og Omdannelsen af de organiske Stoffer, der ere indeholdte i den til Blandingsmøddingen anvendte Jord eller Plantedele, til frugtbar Muldjord. Virkningen af at udkjøre gamle Grøftevolde paa Agerjorden er noksom bekjendt; deres gavnlige Virkning kan kun hidrøre fra, at de deri indeholdte mineralske Stoffer ved den store Overflade, som Grøftevolden har frembudt for Luftens Paavirkning, ere forvittrede og derved gjorte tilgængelige for Planterne.

4) At fortynde Gjødningen for lette Jorder og tilføre dem opløselige mineralske Stoffer og Humus.

Materialet til Blandingsmøddingen kan tages af: Grøftekanter, Veieafskovling, gamle Leervægge, Muurbrokker, Tørveaske, Sod, Tørvejord, Tørvesmul, udluftet Dynd, gammel Tang, Saugspaaner, Ukrud, Avner, Garverbark o. s. v. Som det egentlig Virksomme til at fremkalde Forraadnelse og Varme maa man betragte de under 1 og 2 anførte Stoffer.

Pladsen til Blandingsmøddingen bør vælges med samme Omhu, som til Staldgjødningen, og ligge umiddelbart ved Møgsaftkummen. Alt hvad der benyttes af Jord og Plantesubstantser til Blandingsmøddingen bør være tørt og fiindeelt og ikke anvendes i større Mængde, end at det kan tage Varme ved de indblandede qvælstofholdige Stoffers Forraadnelse; det er en Feil ved de fleste Blandingsmøddinger, som vi have seet her i Landet, at der anvendes langt mere Jord end fornødent eller gavnligt; thi kan Møddingen ikke blive varm, da vil den Vædske, hvormed den vandes, eiheller kunne fordampe tilstrækkelig hurtigt, og derved kommer Møddingen ikke til at opfylde sin fornemste Bestemmelse: at være Midlet til at bringe Møgsaften i en fast og dermed lettere flyttelig Form.

Det er ikke muligt at give en bestemt Veiledning til Tilberedningen af Blandingsmøddingen, der er afhængig af de forskjelligartede Stoffers Natur, som anvendes dertil. Det rette Forhold imellem Bestanddelene maa her, som i saamange andre Tilfælde, overlades til Landmandens Skjønsomhed, men man behøver eiheller at afveie Blandingen i Pund eller Lod. Vi ansee den bedste Fremgangsmaade at være følgende: Man kjører nogle Læs Jord sammen paa den til Møddingen bestemte Plads, saa den danner et 8 à 10″ høit Lag, derpaa et Lag friskt Hestegjødning, saa et Lag Avner, gammel Tang eller Jord, atter Heste- eller Vandhuusmøg, Jord og saa fremdeles, indtil Møddingen har naaet en Høide af omtrent

2 Alen. Ved Siden af Møddingstedet lægges nogle Læs Jord, Tørvesmul, tør Dynd eller Lignende for at kunne benytte det til at dække dyrisk Affald med, som efterhaanden kommer til.

Kalk og Træaske bør kun komme i umiddelbar Berøring med Jord, Tørv eller vanskelig opløselige Plante- eller Dyrestoffer, som Hove, Klover, Horn, Læderstumper o. s. v. Paa de nævnte Substantser udøver Kalken en gavnlig opløsende Virkning, men i de let gjærende qvælstofholdige Stoffer uddriver den Ammoniaken. Efterat Møddingen har taget Varme, maa Kalken helst udelades.

Naar Møddingen er færdig, vandes den et Par Overgange med Møgsaft, indtil den er vel gjennemtrukken, hvorefter den henstaaer, indtil den begynder at synke lidt sammen, senere vandes den kun saameget, at den holder en til Gjæringens Fortsættelse nødvendig Fugtighed; thi for megen Fugtighed vil hindre Gjæringen. Naar der er indtraadt kjendelig Varme gjennem hele Massen, da omstikkes Møddingen og dette gjentages ved paany indtrædende Varme, deels for at skaffe Luften bedre Adgang og derved bringe det mineralske Indhold til at forvittre, deels for at gjøre Blandingen fuldkomnere.

Vi gjentage, hvad der allerede er omtalt ved Møgsaftens Benyttelse, at man aldrig bør unddrage Staldgjødningen den nødvendige Møgsaft, kun hvad den ikke kan optage bør komme Blandingsmøddingen tilgode, og hvis man ikke har tilstrækkeligt til denne, erstattes Møgsaften med Vand.

Først efter at Blandingsmøddingen et Par Gange har været gjennemvarm og omstukken, er den tjenlig til Brug, og viser sig da som en eensformig smuldret Masse; Tiden, som dertil vil medgaae, maa naturligviis rette sig efter Bestanddelenes Beskaffenhed og Aarstiden. Værdien af Blandingsgjødningen er meget forskjellig, kun maa man ikke sætte den for høit, thi den skal allerede være meget kraftig, naar to Læs skulle erstatte et Læs god halvforraadnet Staldgjødning, men

den er at betragte som fuldfærdig Plantenæring og derfor særdeles skikket, hvor man vil have en hurtig Virkning, som f. Ex. i Haver, Græsmarker eller Enge, ligesom den paa let og fattig Jord, ved sit Indhold af Muld og mineralske Stoffer, er hensigtsmæssigere end ublandet Staldgjødning. Paa muldrige og kraftige Jorder bliver Blandingsgjødningen derimod mindre fordeelagtig.

I Jyllands Hedeegne er det almindelig og velbegrundet Skik at forvandle alt Møget til Blandingsgjødning, men hvor der anvendes saa megen Hedetørv til Blanding med den fattige Gjødning, at der fremkommer saa lidt Varme, at den nederste Deel af Møddingen endnu i April, naar den udkjøres til Byg, saaledes som vi ofte have seet det, er frossen, der spilder man Kjørsel og Arbeide uden at opnaae Noget derved. Det Samme gjælder om, hvor man troer at kunne forvandle en stor Dynge Jord til Blandingsgjødning ved at overøse den nogle Gange med Møgsaft; man vil i Regelen spore en ligesaa stor Virkning af at kjøre Jorden ligefrem paa Marken og sprede den tyndt, hvorved de mineralske Stoffer, som deri ere indeholdte, ligesaa hurtigt ville forvittre, som i en sammenkjørt Dynge, der savner tilstrækkelig Tilblanding af qvælstofholdige Stoffer.

Grøngjødskning.

I enkelte Tilfælde kan det være fordeelagtigt at frembringe Planter alene for atter at nedpløie dem, uden at de først fortæres af Dyrene og forvandles til Gjødning, hvorved de altid maae tabe noget af de Stoffer, de have optaget af Jorden. Den friske Plante indeholder ikke alene Alt, hvad den har optaget af Jorden, men tillige Alt, hvad den har optaget af Luften, og ved atter at indlemme den i Jorden, modtager denne Mere, end den oprindelig indeholdt. Det er samme Fremgangsmaade, som Naturen benytter for at vedligeholde Frugtbarheden for de vildvoxende Planter, der leve og

døe paa samme Plet, og var Agerdyrkningens Formaal alene at vedligeholde Frugtbarheden, var det simpleste Middel dertil, at nedgrave Afgrøderne; men vi maae erindre, at Gjødningen kun er Midlet til at frembringe Føde for Menneskene og deres Huusdyr og derfor altid maa have mindre Værdi end Afgrøderne. Vi berøve derfor først de avlede Producter deres nyttige Bestanddele ved at lade Dyrene fortære og omdanne dem til Kjød, Mælk og Uld og gjengive kun Jorden de ubrugelige Dele; hvad den herved modtager mindre, end den har afgivet, maa erstattes ved de Næringsstoffer, som den af Naturen indeholder. Planten uddrager de mineralske Næringsstoffer af Jordbunden og ombanner dem under sin Livsvirksomhed til nye Forbindelser, der ere lettere tilgængelige for en ny Plante, paa samme Tid som den optager luftformige Stoffer, fornemmelig Kulsyre, hvoraf den beholder Kulstoffet; nedpløies den nu som den staaer og groer, da tilbagegiver den de mineralske Stoffer i en opløseligere Form, og alt det Kulstof, den har optaget fra Luften, som i Jorden forandres til Muld. Virkningen af en nedpløiet Afgrøde bestaaer derfor fornemmelig i en Forøgelse af Mulden og en Omdannelse af de mineralske Næringsstoffer, hvis Mængde imidlertid ikke derved bliver forøget. Derfor viser Nedpløiningen af grønne Afgrøder sig virksomst paa muldfattige Jorder og benyttes enten for at erstatte Staldgjødningen paa langt fraliggende Jorder eller ved Opdyrkningen af raae Jorder.

Man anvender kun saadanne Planter til Grøngjødskning, som voxe hurtigt, give en stor Masse, let raadne og hvis Frø er billigt, som Spergel, Boghvede, hvide Lupiner og Sommerraps. Frøet maa saaes tykt, at Planten kan dække Jorden og holde den fri for Rodukrud og Planten strax nedpløies, naar den har opnaaet sin fulde Størrelse, som er, naar den ansætter Blomster; staaer den ud over denne Tid, kaster den let Frø, som kan blive et besværligt Ukrud. Virkningen er kun kortvarig, og derfor maa Jorden tilsaaes saa hurtig Grøngjødningen er forraadnet.

Paa bedre Jorder vil det vistnok være fordeelagtigere at afgræsse Grønafgrøderne og saa hurtigt, som muligt, nedpløie den Gjødning som Kreaturerne efterlade.

Paa samme Maade som Grøngjødskningen virker Grønsværen og Levningerne af de Afgrøder, som forblive i Jorden efter Høsten, som Halmstubben, Kartoffeltop, Roeblade og Rødder; jo hurtigere de tre Førstnævnte indlemmes i Jorden, desto virksommere ville de vise sig, og derfor bør man aldrig opsætte Ompløiningen af Vikkehavrestubben, efterat Afgrøden er slaaet. Den gavnlige Virkning af Kløveren og Jordens Henliggen med Græs, forklares ligeledes for en Deel af de tilbageblivende Rødder og affaldende Blade, som berige Jorden med Muld.

Tang.

Anvendelsen af Tang som Gjødning er ikke saa almindelig, som den fortjente i et Land, som vort, der overalt er omgivet af Havet. Ved at samle den paa Kysterne opskyllede Tang og benytte den som Gjødning, tage vi tilbage, hvad Regnen har udvasket af Jordbunden. Tangen indeholder Kali, Svovlsyre og lidt Phosphorsyre, lutter Stoffer, hvorpaa Jordbunden er fattig; men dertil indeholder den tørre Tang, især Blæretangen, langt mere Qvælstof, end nogen Grønafgrøde og raadner derfor ogsaa overordentlig hurtigt. Paa Englands Kyster anvendes Tangen overmaade meget, deels ublandet som Grøngjødskning paa Græsjord, deels lavet til Blandingsgjødning med Jord og Kalk, men ogsaa hos os anvendes den i det nordlige Sjælland og paa Smaaøerne, og vi tvivle ikke om, at de udmærkede Bygafgrøder, som vi have seet lige ned til Strandbredden paa Smaaøerne sydøst for Fyen, for en Deel skyldes Anvendelsen af Tang i Staldgjødningen.

Vændeltangen raadner vanskeligere end Blæretangen, som i alle Henseender er at foretrække, og vi antage, at den fordeel-

agtigste Maade at anvende den paa er, at opkjøre den frisk i store Dynger og lade den raadne et halvt Aarstid og derefter anvende den til Blandingsgjødning, eller frisk blande den med Jord og Kalk. Tangen giver kun en lille Masse, naar den er sammenbrændt, men det er jo heller ikke denne, men Indholdet, det kommer an paa. At anvende Tangen som Strøelse er mindre tilraadeligt, da den giver et for koldt Leie for Dyrene, som let komme til at lide derunder, det maatte da være i Svinegaarden, saaledes som det er Skik paa Thorseng og nogle mindre Øer.

Mindre almindelige Gjødningsmidler.

Foruden de forskjellige Substantser, der ere anførte som brugelige Materialier ved Tilberedningen af Blandingsmøddingen, ville vi endnu særskilt nævne:

Veiafskovling, som bestaaer af de knuste Stene, Grønsværen fra Rabatterne og Hestegjødning, er et ypperligt Middel til at forbedre Enge eller til Fyld i Blandingsmøddingen.

Feieskarn faaer man let i Kjøbstæderne mod at kjøre det bort. Det er altid blandet med Klude, Kjøkkenaffald, Aske og ofte med Vandhuusgjødning, og har en langt større Værdi, end man i Almindelighed tillægger det, især naar det faaes hos Slagtere, Garvere, Felberedere og Skomagere, hvor det altid indeholder dyrisk Affald.

Dynd fra Gadekjær og Vandsteder indeholder, som Følge af at det er affat af spildt Gjødningsvand, Løv og Lignende, mange gjødende Stoffer, og har en vis Lighed med Marskjord. Den sorte Farve, det har, ansees ofte som et Kjendetegn paa dets Godhed; den hidrører imidlertid hyppig fra skadeligt, sort Jernilte og Humuskul, hvorfor man gjør bedst i, enten at udkjøre det strax og sprede det tyndt, helst paa ny merglet Jord, hvorved de skadelige Stoffer snart forandres, eller man lader det ligge i Dynge et halvt Aarstid

og blander det med Kalk, eller man anvender det i Blandingsmøddingen. Frygten for at Dyndet skulde fremkalde Pileurter er ugrundet, naar det anvendes paa vel afgravet Jord og ikke paa sure Steder, hvor muligviis i Dyndet indeholdte Ukrudsfrø finde et ønskeligt Voxested.

Der kunde endnu anføres en Mængde brugbare Materialier til Gjødningens Forøgelse, men vi tør haabe, at det vil være overflødigt at opregne dem, efter hvad der i det Foregaaende er omtalt. Den indsigtsfulde Jordbruger vil vide at vurdere ethvert Affald fra Planter og Dyr og altid have for Øie: at de stamme fra Jorden, hvis Frugtbarhed kun kan vedligeholdes og forøges ved atter at indlemme dem deri. Gjødningen er Sjælen i hele Agerbruget og hver Haandfuld Gjødning er en Skjerv til Agerdyrkerens Velstand!

Hjælpegjødemidler.

I Indledningen til dette Afsnit have vi søgt at forklare Virkningen af de saakaldte kunstige Gjødemidler og navnlig fremhævet, at de ikke maae betragtes som Erstatning for Staldgjødningen, men kun som et Middel til at forhøie dens Virkning. Staldgjødningen indeholder vel alle de Næringsmidler, som vore almindelige, dyrkede Vexter behøve, og en vis Mængde er istand til at forskaffe Jordbunden denne eller hiin enkelte Bestanddeel i passende Mængde, men lægger Frugtfølgen fortrinsviis Beslag paa een eller anden Bestanddeel, som Staldgjødningen kun indeholder i ringe Mængde, da maa der anvendes en forholdsviis stor Masse for at kunne forsyne Afgrøderne tilstrækkeligt. Det vil nærmest være de mineralske Bestanddele, som Staldgjødningen ikke vil kunne levere i tilstrækkelig Mængde, og her er det, at de kunstige Gjødemidler kunne hjælpe paa Savnet, og derfor kaldes de Hjælpegjødemidler.

Neppe er noget Agerbrug hos os endnu bragt saa vidt, at den sidste Afgrøde i Frugtfølgen giver et lige saa stort Udbytte, som den første; i ethvert Tilfælde lader Græsmarken vistnok meget tilbage at ønske; først naar hver Afgrøde opnaaer sin største Fuldkommenhed, have vi Gjødning nok, men saalænge det skorter paa Staldgjødning til at kunne gjøde idetmindste 2 Gange tilstrækkeligt i Sædomløbet, bør man vistnok benytte alle de Midler, som kunne hjælpe til at naae Maalet.

Efter disse forudskikkede Bemærkninger ville vi omtale de vigtigste, hos os benyttede Hjælpegjødemidler.

Beenmeel.

Dyrenes Knogler indeholde omtrent 50 pCt. phosphorsur Kalk og 30 pCt. Brusk eller Liim, der hører til de qvælstofrigeste, dyriske Stoffer og let ombannes til Ammoniak; Resten bestaaer af Fedt (Marv), Vand og forskjellige Salte.

Sammenlignet med Staldgjødning fremtræder Knoglernes Rigdom paa to af de vigtigste plantenærende Stoffer stærkest:

1000 ℔ friske Ko- og Heste-Excrementer indeholde 4 ℔ Qvælstof og 3 ℔ Phosphorsyre;

1000 ℔ Beenmeel indeholde 50 ℔ Qvælstof og 240 ℔ Phosphorsyre.

Det er bekjendt nok, at hele Knogler kunne henligge flere Aar i Jorden uden at lide nogen synderlig Forandring og det hidrører fra, at Fedtet, som de indeholde, hindrer Vandet i at indtrænge, ligesom den ellers let forraadnende Brusk er omgivet af den uopløselige, phosphorsure Kalk. Blive Knoglerne knuste til et fiint Pulver, da forraadner Brusken derimod let i Jorden og ombannes til Ammoniak, og derved bliver den phosphorsure Kalk ligeledes opløselig og tilgængelig for Planterne. Knoglerne ere imidlertid meget vanskelige at knuse, og derfor er Beenmelet i samme Grad dyrt, som det er fiint, men virker da ogsaa saameget hurtigere; Stykker som en Nød kunne ligge mange Aar i Jorden uden at opløses.

For at lette Fiindelingen af Knoglerne, dampkoges de, hvorved Fedtet og en ringe Mængde af Brusken udtrækkes, og de blive saa bløde, at de lade sig bøie; derefter tørres de og blive saa skjøre, at de med Lethed knuses paa Valser.

For at opnaae en endnu større Fiindeling og dermed hurtigere Virkning af Beenmelet, overgydes de knuste Been med Svovlsyre, hvorved der fremkommer en Blanding af Gibs og let opløselig phosphorsur Kalk, samtidig med at Brusken forsættes i en Tilstand, hvori den lettere omdannes til Ammoniak end i Beenmelet. Det er dette Fabrikat, som her i Landet tilberedes og sælges under Navn af sur phosphorsur Kalk.

Af Beenmeel benyttes fra 6 til 8 Tdr. paa en Tønde Land. Paa Grund af Beenmelets langsomme Opløsning i Jorden anvendes det bedre til Vinter- end til Vaarsæd og maaskee bedst til sidste Halm, naar Jorden udlægges med Kløver. Det har viist større Virkning paa skjørlerede og sandmuldede, end paa svære Jorder.

Hos os anvendes den sure phosphorsure Kalk næsten udelukkende, og man regner 600 ℔ som tilstrækkelig Gjødning for en Tønde Land.

Vi gjentage, hvad der allerede tidligere er bemærket, at saavel den phosphorsure Kalk, som ethvert andet Hjælpegjødemiddel aldrig burde anvendes som eneståaende Gjødning, men kun i Forbindelse med Staldgjødningen, hvorved Virkningen altid bliver sikkrere, thi denne er i høi Grad afhængig af, om Aargangen bliver tør eller fugtig; udebliver Regnen netop i den Tid, hvor Planterne have mest Brug for Næringsmidlerne, kunne de kunstige Gjødemidler ikke opløses, og der vil kun spores en ringe Virkning, hvilket ikke i samme Grad gjælder om den formuldede Staldgjødning. Det er fornemmelig denne Omstændighed, der foranlediger de saa høist afvigende Erfaringer om de kunstige Gjødemidlers Virkning. Dersom man f. Ex. skulde gjøde 20 Tdr. Land og kun havde 200 Læs Staldgjødning, men antog, at Jorden burde have 20 Læs

pr. Tønde Land, saa gjorde man i ethvert Tilfælde bedre i at give hver Tønde Land 10 Læs Staldgjødning og 300 ℔ phosphorsur Kalk, end at gjøde Halvdelen med 20 Læs Staldgjødning og Resten udelukkende med phosphorsur Kalk. Vi have i flere Aar anvendt 200 à 300 ℔ phosphorsur Kalk pr. Td. Land som Hjælpegjødning, uaar Jorden blev udlagt med Kløver og stedse havt Grund til at være tilfreds med Resultatet.

Paa muldrige Jorder bliver den eensidige Virkning af de kunstige Gjødemidler mindre skadelig, end paa muldfattige, som nysopdyrkede Hedejorder, der ved en fortsat Brug deraf vistnok ville blive svækkede.

Med størst Fordeel anvendes de kunstige Gjødemidler til Rodfrugter og Foderurter, især til de førstnævnte, hvor det kommer an paa at skaffe den unge Plante en letopløselig Næring, for at den hurtig kan udvikle sig.

Den phosphorsure Kalk kan enten udsaaes ligesom Sæd, da den er tung og ikke fylder meget, eller den kan blandes med een til to Dele tør Jord og udsaaes fra en Vogn med en Kornskuffe, idet man kjører op og ned ad Agrene. Den bør kun nedharves ganske let.

Vi have ofte hørt den Indvending mod Brugen af den phosphorsure Kalk, at man var udsat for at blive skuffet ved Indkjøbet og faae en forfalsket Vare; vi troe imidlertid, at denne Frygt er aldeles ugrundet, forsaavidt man directe henvender sig til vore indenlandske Fabrikker, hvis Fabrikat ganske sikkert svarer til de Undersøgelser, som jevnlig blive bekjendtgjorte i Ugeskriftet for Landmænd.

Det maa betragtes som en Vinding for Landet, at en stor Deel af Kreaturbenene nu forbruges i selve Landet og ikke, som tidligere udføres; thi vor Jordbund, hvor velsignet den end af Naturen er, maatte dog ellers omsider komme til at savne den Phosphorsyre, som aarlig gaaer tabt for Agerbruget, deels i det Korn og brændte Been, som udføres til fremmede Lande, deels i de Plante- og Dyrestoffer, som fortæres i By-

erne. Det hele Tab har man for Danmark beregnet til 14 Millioner ℔ aarlig, og Beregningen vil ikke forekomme saa utrolig, naar man betænker, at der alene i een, paa en Gaard opdrættet og solgt, fuldvoxen Stud berøves Avlsbruget omtrent 50 ℔, og for hver 100 ℔ solgt Ost, omtrent 2½ ℔ phosphorsur Kalk.

Guano.

Paa ubeboede Øer og Klipper i det varme Jordstrøg, hvor det sjeldent regner, har der i Aarhundredernes Løb ophobet sig store Masser af Fugleskarn, hvoraf der aarlig hentes mange Skibsladninger til Europa og gaaer i Handelen under Navn af Guano. I 100 ℔ uforfalsket Guano er indeholdt 12 til 13 ℔ Qvælstof og 24 til 25 ℔ phosphorsur Kalk. Den bedste Guano kommer fra Peru; men der sælges ogsaa megen slet og forfalsket Guano, hvorfor vi foretrække at anvende den phosphorsure Kalk, saameget mere, som denne omtrent indeholder de samme gjødende Stoffer, som Guanoen, kun en langt ringere Mængde Qvælstof.

100 ℔ sur phosphorsur Kalk	indeholder fra	2 til 3¼ ℔	Qvælstof,
100 „ god Guano	„	13 „	do.
100 „ slet do.	„	1 à 1½ „	do.

Guanoen udfolder af alle Gjødemidler den hurtigste Virkning, fordi de deri indeholdte gjødende Stoffer ere meget let opløselige, hvorved den faaer en vis Lighed med Møgsaft. Guano vil hos os nærmest faae Anvendelse som Hjælpegjødning ved Rodfrugtdyrkningen, men kan forøvrigt anvendes paa samme Maade, som den phosphorsure Kalk; der benyttes 2 à 300 ℔ pr. Td. Land som Hjælpegjødning; 4 à 500 ℔ naar Guano skal erstatte en heel Gjødskning. Førend Guanoen anvendes, slaaes den i Stykker og sigtes gjennem et Sold, blandes derpaa med 2 til 3 Dele tør Jord og udsaaes helst nogle Dage før Sæden og nedharves strax; thi den maa ikke komme i umiddelbar Berøring med Sædefrøet, fordi den virker for voldsom og kan tilintetgjøre Spireevnen hos Frøet.

Den Gjødning, der samles i Dueslag og Hønsehuse kommer Guanoen temmelig nær, men da der kun samles saa lidt, anvendes den bedst til Compost.

Oliekager.

Olieplanternes Frø er, som alt andet Frø, rigt paa Phosphorsyre og Qvælstof, og efterat Olien er udpresset blive disse Stoffer tilbage tilligemed Skallerne. I England og især i Belgien anvendes Rapskagemeel meget som Gjødning; i sidstnævnte Land udrøres det i Møgsaft og anvendes som flydende Gjødning, især til Olieplanter; men Rapskagerne kunne ogsaa benyttes paa samme Maade som Guano, knuste og udsaaede med Sæd eller Græsfrø. Oliekager staae i Virkning mellem Guano og Beenmeel og der anvendes 12 à 1600 ℔ pr. Td. Land.

Hos os ville Oliekagerne vistnok fordeelagtigere kunne anvendes som Kreaturføde til at opveie Hovedfoderets Overskud af qvælstoffrie Stoffer, og kun naar man har det Uheld, at de blive mugne eller harske i den Grad, at de blive ubrugelige som Føde for Dyrene, er det altid en Udvei med Fordeel at kunne anvende dem som Gjødning.

Mineralske Gjødemidler.

Aske.

Asken af de Træsorter vi benytte som Brændsel er overordentlig rig paa gjødende mineralske Stoffer, især paa **Kali**; foruden dette indeholder den flere andre Salte, som svovlsur, phosphorsur og kulsur Kalk. I Almindelighed benytter man kun Asken af Bøgetræ til Vask, medens anden Træaske, og især naar den er blandet med Tørveaske, samles og anvendes som Gjødning. Ikke alene for den Fare, som er forbunden

med at kaste Asken, som kunde indeholde endnu gløbende Kul, paa den almindelige halmblandede Staldmødding, men ogsaa fordi den virker til at uddrive Ammoniaken, bør den særskilt opbevares og helst under et Skuur, da de let opløselige Kalisalte ellers udvaskes af Regnvandet og de værdifuldeste, gjødende Stoffer dermed gaae tabte.

Som alt bemærket anvendes saavel Træasken som Tørveasken bedst i Blandingsmøddingen, men den sidste indeholder ulige færre gjødende Stoffer, end den første, hvilket er begrundet i, at alle opløselige Salte ere udvaskede under Tørvedannelsen. Hvor man samler større Qvantiteter af Tørveaske, anvendes den med Fordeel paa Enge og de bedre Mosejorder.

Ved Opdyrkningen af raae Jorder, brænder man ofte Overfladen, hos os dog kun ved Opdyrkningen af Hede- og Kærjorder, hvorved man har til Hensigt, at bortrydde Lyngen og dens træagtige Rødder, som vanskelig forraadne, samt tilintetgjøre de i Tørvejorden indeholdte skadelige, organiske Bestanddele, deels at forøge Mængden af mineralske Stoffer. Naar man f. Ex. af 8 Tommer Tørv brænder de to bort kommer Asken de tilbageblivende 6 Tommer tilgode.

Paa Kærjorder, eller hvor Tørvelaget er tykt, er Brændingen et ypperligt Middel til at bringe Jorden i Cultur, thi Asken gjøder, og der bliver Muld nok tilbage, men paa Hedejord med et tyndt Morlag, burde kun Lyngen bortbrændes; thi bliver det tynde Morlag brændt bort, bliver kun Sandet tilbage, og om Asken end kan frembringe en enkelt taalelig Afgrøde, taber Jorden dog snart sin Frugtbarhed, hvorimod den ved lidt Mergel og Gjødning kunde bringes til at give en varig, om end tarvelig Indtægt. Brændingen bør i det Hele mere bestaae i en Forkulning, end egentlig Askebrænding.

Gibs.

Gibs eller svovlsur Kalk er allerede omtalt blandt Plantens Næringsmidler. Som Gjødemiddel anvendes den yderst

sjeldent hos os, og hvor den har været benyttet, har man kun sporet ringe Virkning; men i andre Lande har den en udbredt Anvendelse og benyttes fortrinsviis til at udstrøe paa Kløver og andre Bælleplanter om Foraaret, strax efter at de have udviklet Blade, og der benyttes fra 400 indtil 1000 ℔ pr. Td. Land; Virkningen har viist sig større paa lette og tørre Jorder, som vare i god Gjødningskraft, end paa svære og fugtige.

I 600 ℔ sur phosphorsur Kalk er indeholdt omtrent 230 ℔ Gibs og hvor hiin stadig anvendes som Hjælpegjødning, modtager Jorden vistnok tilstrækkelig Gibs, uden at man behøver at forsyne den dermed. En fordeelagtigere Anvendelse af Gibsen, end directe til Gjødning, turde være, at benytte den som et Middel til at binde og fastholde Ammoniaken i Staldgjødningen, hvorved den ligefuldt kommer Jorden tilgode; vil man i dette Øiemed anvende den i Faarestalde, da maa den fra Tid til anden befugtes for at kunne udøve sin Virkning, og ¾ Skp. Gibs vil omtrent være tilstrækkelig til at binde Ammoniaken i hvert Læs Staldgjødning paa 1200 ℔.

Mergel.

Mergelens Brug er i Løbet af de sidste tyve Aar bleven saa almindelig hertillands, at vi tør antage, enhver Jordbruger kjender dens gavnlige Virkning og betragter den, som det billigste Middel til at vække Jordens slumrende Kræfter, men Virkningen er ofte bleven misforstaaet, og Mergelen i Fortiden misbrugt, fordi man savnede tilstrækkelig Kjendskab til dens Sammensætning og Egenskaber.

Mergelen er en Blanding af Leer, Sand og Kalk, hvilke kunne vexle i mange Mængdeforhold, og eftersom den ene eller anden Bestanddeel har Overvægten, benævnes den Leer-, Sand- eller Kalkmergel. Vore almindelige Mergelarter indeholde fra 5 til 50 pCt. Kalk, med en Gjennemsnitsmængde af 30 pCt., men foruden de nævnte Bestanddele, indeholder Mergelen som oftest en ringe Mængde Svovl- og Phosphor-

syre, ligesom de i Leret indeholdte Mineralier, efter deres Forvittring, ogsaa kunne afgive plantenærende Bestanddele. Den i Mergelen indeholdte Kalk maa imidlertid betragtes som den væsenlig virkende Bestanddeel, om man end ikke kan frakjende de øvrige Bestanddele Betydning, deels som Midler til at forandre og forbedre Jordens naturlige Beskaffenhed, deels som egentlige Plantenæringsmidler. Vi ville derfor først betragte Kalkens Virkning paa Jordbunden og Plantevæxten, uafhængig af Mergelens øvrige Bestanddele.

Kalken er ikke alene et Næringsmiddel for Planterne, idet alle vore dyrkede Planter behøve Kalk, men den har tillige en væsenlig Indflydelse paa Jordbunden og de deri indeholdte plantenærende Stoffer. Kalken ophæver den Egenskab hos Jorden, som bestemmer os til at kalde den sur, den kan saaledes ganske forandre Plantevæxten, hvilket man tydeligt kan iagttage, naar Kalk udstrøes paa sure Enge, hvorved Stærgræs og andre Moseplanter ville forsvinde, medens de bedre Græsarter trives, ligesom den er en Gift for Lyng, Rødknæ og Skræpper. Idet Kalken betager Jorden sin Syre, virker den ogsaa til at udskille skadelige Stoffer, som Jernilte.

Endvidere virker Kalken til at opløse Mineralstofferne i Jorden og frigjøre Kali og Kiselsyre; i det Mindste understøtter den Luftens og Vandets opløsende Virkninger, og det er bekjendt nok, at Jorden efter Kalkning eller Mergling giver et stivere og stærkere Straa og bedre Græs; paa samme Maade fremskynder den Muldens og Gjødningens og alle organiske Stoffers Formuldning. Den virker i det Hele taget som et Opløsningsmiddel paa den i Jorden værende Plantenæring, hvorved Jordens Kræfter sættes i forøget Virksomhed, og denne Virkning er tilsyneladende den samme, som Staldgjødningens; men der er den store Forskjel, at Kalken ikke virker ved egne Kræfter, saaledes som Staldgjødningen, men paa de andre Stoffers Bekostning. Kalken udgjør kun eet af Plantens Næringsmidler, men idet Planterne forefinde den i rigelig Mængde, udvikles de kraftigere og optage de øvrige nødvendige

Stoffer i større Mængde. En fattig Jord vil ved Kalken blive tvungen til at afgive en langt større Mængde Plantenæring, end om den ingen Kalk havde faaet, og herved forklares da Kalkens udtømmende eller udpinende Virkning og det Skudsmaal, den til forskjellige Tider har faaet; naar man nemlig vilde betegne et ret udmagret Jordsmon, kaldte man det: udmerglet eller: „Mergel gjør en rig Fader og fattig Søn."

Kalken skal kun betragtes som et Middel til at vække Jordens Kræfter og give det første Forskud, men den maa ikke benyttes til at udpine Jorden ved at tage flere Afgrøder i Rad uden at give den Erstatning ved alsidig Gjødning, det vil sige: en saadan, som indeholder alle til Plantens Udvikling nødvendige Næringsstoffer, og det er alene kraftig Staldgjødning.

Kalkens herligste Virkning viser sig ved raae Jorders Opdyrkning. Den første nødvendige Gjødning er her vanskelig at tilveiebringe uden at svække det alt bestaaende Avlsbrug, og de kunstige Gjødemidler virke eensidigt ligesom Kalken. Benyttes derimod den ved Kalken frembragte første Afgrøde til Staldgjødningens Forøgelse og gjengives Jorden, da kan denne, ved en skaanende Frugtfølge, snart bringes i Cultur.

Kalkens Virkning paa Leerjorden, som et Middel til at hæve dens bindende Evne, er allerede omtalt i andet Afsnit under Leer- og Kalkjord.

Mergelens Virkninger falde i Hovedsagen sammen med Kalkens, men da denne kun udgjør een Bestanddeel, maa der ogsaa tages Hensyn til de andre, Kalken ledsagende Jordarter. Forsaavidt det heldige Tilfælde indtræffer, at man har Valget imellem Sand- og Leermergel, kan Jordsmonnets naturlige Beskaffenhed fordeelagtigt forandres ved at paaføre Leerjorden Sandmergel og omvendt, hvorved man ikke alene opnaaer Kalkens Virkning, men tillige en varig Jordforbedring. Kalken og Sandet i Sandmergelen virke begge til at gjøre Leerjorden mere porøs og skjør, men Kalken overgaaer i denne Henseende

langt Sandet. Sjeldent har man imidlertid Valget af Mergel, men maa benytte den, man har, og vi finde det derfor ikke overflødigt at bemærke, at man aldrig bør betænke sig paa at benytte en nogenlunde kalkrig Leermergel til Leerjord; thi Kalkens skjørnende Virkning vil ikke udeblive, selv om Mergelen kun indeholder 30 pCt. Kalk. Sandjorden vil være bedst tjent med en Mergel, hvori Leret er overveiende, thi Kalkens og Sandets Egenskaber staae i mange Henseender hinanden saa nær, at en stor Mængde Kalk i Mergelen vilde skade den løse og varme Sandjord. Paa Tørvejord anvender man bedst Sandmergel, hvorimod Leermergel er mindre passende.

Det er en Umulighed at angive Mængden af den Mergel, som skal anvendes for at give Jorden sin største Frugtbarhed; thi det kommer for det Første an paa, om Jorden før Merglingen indeholder Kalk og hvormegen? for det Andet beroer det paa Mergelens Rigdom paa Kalk. I Salling og i Veilegnen benyttes ofte en Mergel, som indeholder indtil 90 pCt. Kalk, medens man andre Steder anvender en Mergel, der kun indeholder 20 til 30 pCt., og det vil let indsees, at man i første Tilfælde kan nøies med langt mindre end i sidste. Imidlertid behøver man ikke at tage Hensyn til den Kalkmængde, som allerede indeholdes i Jorden, naar denne ikke bruser ved fiintknust at kastes i et Glas med Skedevand; derimod kan det være af Vigtighed at kjende Kalkmængden i den Mergel, som man vil anvende, ikke fordi man i Almindelighed behøver at frygte for at skade Jorden ved at mergle for stærkt, naar kun Mergelen egner sig for Jordsmonnet, i Henhold til hvad ovenfor er omtalt, men der spares betydelige Omkostninger ved at kunne anvende en mindre Qvantitet med samme Resultat.

Omendskjøndt den chemiske Undersøgelse af Mergelen, naar det kun kommer an paa at bestemme Kalkmængden, ikke er vanskelig, vil Landmanden dog i Almindelighed ikke kunne indlade sig derpaa, men da der i Kjøbenhavn er et chemisk Laboratorium, som udelukkende beskjæftiger sig med saadanne

Undersøgelser, hvor de udføres for en meget billig Betaling, kunne vi ikke undlade at anbefale Afbenyttelsen, hvorved man med en Udgivt af 3 à 4 Daler til Undersøgelsen, maaskee kan spare meget betydeligt*).

I Almindelighed anvender man fra 200 til 400 Karrelæs Mergel à 6 til 7 Cubikfod paa en Tønde Land. En Cubikfod Mergel veier i fugtig Tilstand neppe 100 ℔, og Vægten af et Læs bliver saaledes omtrent liig 3 Td. Sæd, der kan ansees som et passende Læs for en Hest. Ved at føre 300 Karrelæs à 6 Cubikfod paa 1 Tønde Land, dækkes Jorden med et godt ⅓ Tomme tykt Lag Mergel, og er nu Halvdelen af denne Leer eller Sand, seer man hvor ubetydeligt disse Bestanddele ere istand til at forandre Jordens Blandingsforhold, og at det nærmest er Kalken, der faaer Betydning. Indeholder Mergelen 30 pCt. Kalk, ville 300 Karrelæs pr. Td. Land kunne ansees som passende for Leerjord og 200 Læs for Sandjord, hvorimod Mosejord neppe faaer for meget i 4 à 500 Læs.

Man kan hverken af Farven eller den Heftighed, hvormed Mergelen bruser, naar den overgydes med en Syre, ligefrem slutte sig til dens Kalkrigdom; thi Farven kan variere fra lyseguult til blaat og graat med den samme Kalkmængde, og en Sandmergel, som kun indeholder lidt Kalk, kan bruse stærkere end en fast Leermergel, der indeholder langt mere, fordi Syren paa eengang trænger ind i Sandet og uddriver hele Kulsyremængden, medens den kun virker paa Overfladen af Leermergelen.

Der forekomme forskjellige Mergelarter her i Landet, hvoraf vi ville anføre de vigtigste:

Den almindelige gule Mergel forekommer især i Rullesteensdannelsen paa Øerne og i den østlige Deel af Jylland, ligger sjeldent dybt og tilkjendegiver sig i Almindelighed

*) Prøver til Undersøgelse kunne indsendes til d'Hrr. Groth & Ørsteds chemiske Laboratorium i Kjøbenhavn.

ved, at det nærmeste Leerlag, hvoraf den dækkes, indeholder smaae Kalkstykker.

Blaamergelen forekommer ogsaa i Rullesteensleerdannelsen, men ligger noget dybere og indeholder færre Stene end den Foregaaende.

En graalig blaa Mergel findes paa Vestkysten af Slesvig og sandsynligviis ogsaa i det sydvestlige Jylland og kjendes let ved, at den antager et hvidt Beslag, som hidrører fra Gibs, naar den i nogen Tid udsættes for Luften; den ansees for den bedste Mergel, vi have her i Landet, da den indeholder de andre Mergelarters plantenærende Bestanddele i stor Mængde og desuden Svovlsyre i Gibsen.

En graa Mergel forekommer i det nordlige Jylland, navnlig omkring Liimfjorden; den adskiller sig fra den foregaaende ved at den ikke udskiller Gibs, naar den henligger i Luften. Den smuldrer overordentlig let og er derfor nem at fordele og blande med Agerjorden.

Koralkalk er en Sandmergel, som især forekommer i den østlige Deel af Hertugdømmerne og den vestlige Deel af Fyen og er kjendelig ved, at den indeholder smaae Koralbrudstykker; den roses for sin Udholdenhed, fordi den langsomt opløses i Jorden og egner sig især for Leer- og Mosejord.

Foruden de nævnte Mergelarter benyttes enkelte Steder i Landet, især i Jylland, forskjellige Kalkvarieteter som Mergel; saaledes forekommer i Veileegnen den saakaldte Kildekalk og i det nordlige Jylland benyttes Liimsteen. Alle de Kalksorter, som let fryse i Stykker, egne sig i det Hele taget til Mergling, men da de næsten bestaae af reen Kalk, maa de naturligviis anvendes i langt ringere Mængde, end Mergelarterne.

Den praktiske Udførelse af Merglingen er saa bekjendt, at vi finde det overflødigt at omtale den i alle sine Enkeltheder; kun ville vi gjøre opmærksom paa, at Mergelen i Regelen er desto rigere paa Kalk, jo dybere man kommer i Graven, og derfor kan det maaskee være rigtigst at paaføre den lidt tykkere

i Begyndelsen end siden hen, da de forskjellige Lag desuden blive blandede, naar Graven har naaet en saadan Dybde, at man kan nedkløve den bænkeviis.

Kun naar Mergelen fuldkommen er bleven blandet med Jorden, udøver den sin Virkning, og derfor er det vigtigt, at den fordeles omhyggeligt under Spredningen og med Tromlen knuses til Pulver, før den indlemmes i Jorden, ligesom den bør nedpløies grundt og helst tør. Nedpløiet uden at være fiindeelt kan Mergelen ligge Aar og Dag i Jorden uden at virke, og da den kun fuldstændig bliver fordeelt, efterat Jorden flere Gange har været bearbeidet med Plov og Harve, vil det indsees, hvorfor man sporer større Virkning af den paa Brakken anvendte Mergel, end naar den udføres paa Stubjord til Vaarsæd, men Virkningen vil ikke udeblive, om den maaskee først viser sig hos den næste Afgrøde. Det er altid gavnligt for Fiindelingens Skyld og ofte nødvendigt for at gjøre mulígen indeholdte skadelige Stoffer uvirksomme, at Mergelen en Tid udsættes for Luften, før den nedpløies, og heldigst er det, naar den kan faae Gavn af en Vinters Frost og afvexlende Veirlig, hvorved Fordelingen ogsaa betydeligt lettes.

Merglingen udføres i Almindelighed i Brakaaret, i Løbet af Vinteren og Forsommeren, men Arbeidet lettes betydeligt, naar man kan mergle paa Grønjord det sidste Aar, Marken ligger ud; vi ansee imidlertid Jordens Mergling for et saa vigtigt og gavnligt Foretagende, at man ikke een Dag bør opsætte det, men uafbrudt fortsætte det Vinter og Sommer, forsaavidt det ikke griber forstyrrende ind i Avlsbrugets øvrige Drift, og Frost eller Føre ikke lægger altfor store Hindringer iveien.

Hvor Mergel ikke forekommer saa almindeligt, som hos os, erstatter man den ved brændt Kalk, men da denne har en langt kraftigere og voldsommere Virkning, anvendes den kun i smaae Qvantiteter. I England anvender man paa bindende Jord 50 til 60 Tønder brændt Kalk pr. Tønde Land hvert 20de Aar, og Kalken læskes kort før den nedpløies; i Tydsk-

land 20 Tønder pr. Tønde Land hvert 6te Aar, hvor den brændte Kalk blandes og dækkes med Jord og i smaae Hobe udsættes for Luften, indtil den er henfaldet til Meel, hvorefter den udstrøes paa Jorden.

Mergelens Virkning kan betydelig forhøies ved at brænde den, og man har i den Hensigt foreslaaet at ælte Mergel og Tørv sammen, forme Massen som Muursteen, og naar de ere vel udtørrede, stable dem saaledes sammen i større Dynger, at der bliver behørigt Træk imellem de enkelte Stene, derpaa antænde dem og lade dem gjennembrænde for derefter at fordeles paa Jorden. Den overordentlige Virkning, som man har sporet efter Anvendelsen af Dækleret fra Teglovnene, taler for, at Mergelens Brænding er et Foretagende, der vistnok vilde svare Regning, især hvor man har Overflødighed af Tørv.

Fjerde Afsnit.

Vandafledning.

Enhver veed, hvormeget vore dyrkede Væxters heldige Udvikling er afhængig af en passende Mængde Fugtighed i Jordbunden, og at denne ligesaa godt kan være ufrugtbar, naar Vandet er tilstede i Overmaal, som naar det mangler. „Tag denne Urtepotte," sagde engang Præsidenten i en Landmandsforsamling i Frankrig; „hvortil dette lille Hul i Bunden? For at fornye Vandet. Og hvorfor fornye Vandet? Fordi det giver Liv eller Død: Liv, naar det blot gjennemtrænger Jordlaget; thi det efterlader Jorden de befrugtende Bestanddele, som det fører med sig og opløser de Bestanddele, der ere bestemte til at ernære Planten; Død derimod, naar det bliver staaende i Potten; thi det forbærves snart og

bringer Rødderne til at raadne og hindrer det nye Vand i at trænge ind."

Som i Urtepotten forholder det sig med Vandet i Agerjorden; naar det er stillestaaende, hæmmet i sit Løb af en uigjennemtrængelig Undergrund, bliver det skadeligt.

Vandet er ikke alene et Næringsmiddel for Planterne, men tillige Opløsningsmidlet for de i Jordbunden indeholdte Næringsstoffer, og til disses Omdannelse i en for Planterne tilgængelig Form udkræves tillige, at Luften har Adgang; naar Jorden imidlertid er opfyldt med Vand, er der ingen Plads til Luften, og derfor danner der sig sure og skadelige Forbindelser.

Naar Jorden er mættet med Fugtighed, vil denne bestandig fordampe fra Overfladen og tage den til Dampdannelsen nødvendige Varme fra Jorden til Skade for Planterne, som behøve en vis Varmegrad til deres Udvikling. Fordampningen formindsker ikke Vandmængden i Overfladen; thi i samme Forhold, som Vandet fordamper, hæves der ved Haarrørsvirkningen*) nye Vandlag fra Undergrunden, og da dette Undergrundsvand har en lavere Varmegrad, end Vandet i Overfladen, forøger det endnu dennes Afkøling.

Det overflødige Vand gjør saaledes Jorden baade sur og kold og derved uskikket for Culturplanterne, men fremmer derimod Væxten af de mere haardføre Ukrudsplanter, som Pile-

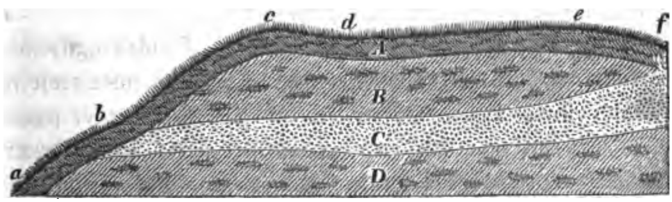
*) Sænker man et snevert Glasrør ned i et Kar med Vand, da stiger Vandet høiere op i Røret, end det staaer i Karret, og desto høiere, jo snævrere Røret er. Den Kraft, hvorved Vandet hæves, kaldes Haarrørskraft, og det er ikke alene regelmæssige Rør, ved hvilke Haarrørsvirkningen viser sig, men alle snevre Mellemrum have en lignende Indflydelse paa Vandet og andre Vædsker. Ved Haarrørsvirkningen forklares det, at naar man dypper Enden af et Stykke Trækpapiir, en Klud, et Stykke Brød eller en Svamp i Vand, dette da trænger sig heelt op igjennem de Dele af de faste Legemer, som ikke ere i umiddelbar Berøring med Vandet; af samme Grund bliver en Dynge Sand eller Jord, hvis nederste Deel er omgivet af Vand, ogsaa vaad foroven.

urter, Skræpper, Padderokker og forskjellige andre Vand- og Moseplanter. Den vaade Jord hindrer Markarbeidernes Udførelse i rette Tid, besværliggjør Bearbeidningen, forsinker Saaeningen og foranlediger en sildig Høst.

Alle disse Ulemper hæves ved at fjerne det skadelige Vand, og dette skeer enten ved aabne Grøfter eller ved Draining; vi ville i det Efterfølgende omtale begge Maader og derved faae Leilighed til at fremhæve Manglerne ved de aabne Grøfter og Drainingens fuldstændige Virkning.

Alt det Vand, som i Form af Regn, Snee, Dug o. s. v. falder paa Jorden, deler sig i to Hovedstrømme, hvoraf den større flyder henover Overfladen, og hvad der ikke fordamper forinden, samler sig i smaae Vandløb, der omsider naae Havet; den anden Deel af Vandet siver ned i Jorden og trænger igjennem de løse Jordlag, indtil den naaer et uigjennemtrængeligt Lag, over hvilket Vandet da vil samle sig, udbrede sig til Siderne og enten bryde frem som en Kilde eller gjøre Jorden vaad i en større eller mindre Omkreds.

Ved at betragte en Gruus- eller Mergelgrav seer man strax, at der finder en stor Forskjel Sted imellem de forskjellige Masser, som ere leirede imellem hverandre. Snart ligger der Leer, Sand eller Gruus under Madjorden i hele Lag eller enkelte Aarer, som enten hæmme eller befordre Vandets underjordiske Løb.



Ovenstaaende Tegning forestiller et lodret Snit igjennem forskjellige Jordlag, *A*, den løse Jord i Overfladen, *B*, et Leerlag, *C* et Sandlag og *D* atter et uigjennemtrængeligt Leer- eller Kalklag. Vandet, som falder paa Strækningen *fe*, løber deels bort, deels siver det ned i Sandlaget *C* og følger dette, indtil det enten bryder frem et Sted ved *b*, som en Kilde, eller breder sig i Agerjorden omkring *b* til *a* og gjør den sumpet; det Vand derimod, som falder paa Strækningen *ec*, vil deels indsuges af Jorden og langsomt flyde hen ad det faste Underlag, deels løbe hen over Overfladen og samle sig i Dalen ved *d* og enten danne en Vandbeholdning, hvis Vandet løber til fra en større Strækning, og Laget *B* er fast Leer, eller et Engdrag, hvis Underlaget ikke er aldeles uigjennemtrængeligt, men dog kun langsomt lader Vandet sive igjennem. Hele Strækningen fra *e* til *c* vil, om end Overfladen tilsyneladende er tør, være mere eller mindre vaad i Grunden, især omkring *d*. For nu at lægge Jorden tør fra *a* til *b*, maa Vandet skaffes Afløb ved at opfange Kilden i een eller flere Grøfter, og for at bortskaffe Vandet ved *d*, bliver det nødvendigt at gjennemskære Bakken *c* eller et andet lavere Punct omkring Dalen *d*.

Det skadelige Vand kan saaledes enten være Overflade-vand, som ved *d*, hidrørende fra det paa Stedet faldende Vand, som ikke kan finde Afløb, fordi Jordsmonnet savner Fald, eller Grundvand, som paa Strækningen *ec* og ved *b*, og kan, som det sidste Tilfælde især viser, saaledes hidrøre fra Vand, som er faldet paa Steder, der ofte kunne ligge langt borte fra den Jord, som lider derunder.

Hvor Overfladevandet bliver staaende i smaae tragtformige Fordybninger, kan det ofte være fordeelagtigt at fylde disse fra de omliggende høiere Steder for at give Marken et jevnere Fald, men det maa skee med den Forsigtighed, at den øverste gode Jord ikke fyldes i Hullet, men lægges tilside, for efter Opfyldningen at spredes over de Pletter, hvorfra Jorden er taget. Arbeidet gaaer bedst fra Haanden med en Muldskuffe.

Kan Fordybningen ikke udfyldes i samme Høide og faae samme Fald som den omliggende Jord, eller er den stor, da maa den udgrøftes. Vi kunne ikke noksom fraraade at lade smaae Engdrag henligge i Agerjorden; thi ikke alene vil det i Regelen betale sig bedre at opdyrke dem end at lade dem henligge som Eng, men de foranledige ogsaa, at den omkringliggende Agerjord bliver sur i en stor Omkreds.

Til at bortføre det Vand, som falder, medens Marken er besaaet, anvender man Vandfurer, der maae anlægges saaledes, at de kunne opfange alt det Vand, som ikke hurtigt nok kan synke i Jorden. Det bør imidlertid vel erindres, at Vandfurer kun opfange Overfladevandet og ikke i ringeste Henseende bidrage til at fjerne Grundvandet.

Grundvandet er langt farligere og langt vanskeligere at fjerne end Overfladevandet, og kan kun meget ufuldkomment bortskaffes ved aabne Grøfter, fordi disse ikke kunne anlægges i en saa stor Dybde eller i saa forskjellige Retninger, som det udkræves for at opfange det skadelige Vand, der undertiden endnu i en Dybde af 4 Fod er istand til at virke fordærveligt. Det maa nemlig erindres, at de fleste Culturplanter kunne nedsende deres Rødder til en Dybde af 3 Fod og derover, naar de ikke hindres deri af Grundvandet, ja man har endog forfulgt Rødderne af vore Kornsorter i en Dybde af 4 Fod. Grøfterne maae da i idetmindste have en saadan Dybde og dertil et vist Fald; men da Jorden ikke er jevn overalt, men som oftest bølget, maae de ofte gjøres dybere for at bortskaffe Grundvandet fra de lavere Steder. Da aabne Grøfter imidlertid ere bedre end ingen Grøfter, og de ville finde Anvendelse, hvor Terrainet, som paa Enge og lignende Steder, ikke tilsteder Draining, paa Grund af manglende Fald og Afløb for Vandet, ville vi omtale Fremgangsmaaden ved deres Anlæg.

Først og fremmest maa man undersøge, om der overhovedet kan blive Afløb for Vandet i en noget større Dybde, end Hovedgrøftens Bund vil komme til at gaae; thi ligger

den Agerjord, som skal udgrøftes, kun lidet høiere end det Vandløb, hvori Grøften skal udmunde, vil Udgrøftningen ikke hjælpe stort, og den Forhøielse, som Jorden faaer ved den fra Grøfterne opkastede Jord, er meget ubetydelig. Dernæst har man at udfinde det laveste Sted paa Marken, enten ved Skjøn eller ved Nivellering ɔ: den Kunst at maale og sammenligne Jordens forskjellige Høider og Fald. Man graver derefter een eller flere Hovedgrøfter, saavidt muligt i rette Linier, idet man begynder Gravningen fra det laveste Punkt for at holde Vandet fra sig. Grøftens Fald maa være saa stort, at der ingensinde kan være stillestaaende Vand i den, og dens Størrelse maa rette sig efter den tilstrømmende Vandmasse, naar denne er størst, som ved Tøbrud i Foraaret. Dybden maa naturligviis rette sig efter, hvor høit Grundvandet staaer, men, som alt bemærket, bør enhver Grøft være mindst 3 Fod dyb, naar den skal fjerne Grundvandet i en for Planterne uskadelig Dybde, og Hovedgrøften maa altid være lidt dybere end de mindre Tilledningsgrøfter. Breden foroven maa rette sig efter Dybden, og i almindelig fast Jord kan det gjælde som Regel: at Breden foroven skal være ligesaa stor, som den lodrette Høide taget to Gange og hertil lagt Bundens Brede. Er Grøften saaledes 3′ dyb og $1\frac{1}{2}$′ i Bunden, bliver Breden foroven $(3 \times 2 = 6) + 1\frac{1}{2} = 7\frac{1}{2}$ Fod.

Grøftens Bund bør ikke være for smal; thi ellers ville nedfaldende Stene, Jordklumper eller Nedskud fra Siderne let kunne spærre Vandet Veien.

Tilledningsgrøfterne, de saakaldte Brakgrøfter, som skulle aflede Vandet fra de forskjellige Steder paa Marken til Hovedgrøfterne, anlægges i Regelen mellem Agrene for at lægge saa faa Hindringer, som muligt, iveien for Bearbeidningen; deres indbyrdes Afstand maa rette sig efter Jordsmonnets Beskaffenhed, og deres Retning gaae med Faldet. Ligeløbende Brakgrøfter see smukt ud, men det vilde være daarligt alene af dette Hensyn at anlægge to lige Grøfter, hvor een skjæv vilde være tilstrækkelig. Grøfternes Kanter afrundes eller skraaes

for at kunne bearbeide Jorden nærmere Grøfterne, og den herved vundne Jord, saavelsom hvad der opkastes af Grøfterne, benyttes til Fyld paa lavere Steder af Marken eller udjevnes, men ingensinde bør den opkastede Jord, som det ofte er Tilfældet, blive liggende nær Grøftens Sider, hvorved den ikke alene tynger og bevirker, at Grøften lettere skyder efter, men optager et dyrkeligt Stykke Jord og standser Overfladevandet i sit Løb.

De saakaldte Stikgrøfter, som anbringes over Forpløiningerne og forbinde Brakgrøfterne med Hovedgrøften, og som hver Gang Marken bearbeides paany maa opkastes, bør erstattes ved smaae Steenkister eller maaskee hellere Drainrør med en saa stor Lysning, at den er tilstrækkelig til at kunne jage en Stang derigjennem for at rense dem.

I Regelen nøies man med at oprense Grøfterne i Brakaaret og lade dem forøvrigt skjøtte sig selv i 7 à 8 Aar, istedetfor hver Gang Marken tilsaaes at efterse dem. Ved en saadan Fremgangsmaade glemmer man, at en Grøft, der ikke bestandig holdes oprenset til sin fulde Dybde, ikke virker meget mere end en Vandfure, og kun er istand til at opfange Overfladevandet.

Draining eller Affiening.

Grundvandets Fjernelse ved aabne Grøfter bliver altid ufuldkommen, hvor Jorden er meget vandrig eller stærkt leret, naar de anlægges til den almindelige Dybde af 2 til 2½ Fod og med en indbyrdes Afstand af 6 til 8 Favne, fordi enhver Grøft kun virker i en meget lille Afstand i en saa ringe Dybde; ikke desto mindre optage de aabne Grøfter ved en saadan Afstand let 8 til 10 pCt. af Arealet. De kræve, foruden Bekostningen ved det første Anlæg, desuden et aarligt Tilskud til Oprensning, Omlægning af Steenkister og Bortskaffelse af den oprensede Jord; de ere til Hinder for al Bearbeidning, sinke Plov og Harve og vanskeliggjøre Brugen af

Saaemaskinen, ligesom de ofte forlænge Veien under Indkjørselen i Høsten og Gjødningens Udførsel. En stor Mængde Ukrudsplanter voxe paa Grøftekanterne og kaste deres Frø i Marken; især ere de et Tilholdssted for Qvik, som derfra udbreder sig videre. Hertil kommer endnu, at Vandet, som løber hen over Jorden til de aabne Grøfter, eller siver igjennem deres Sider, udvasker Gjødningsstofferne af Madjorden, hvilke saaledes flyde unyttede bort.

Det er fornemmelig de ovennævnte Mangler hos de aabne Grøfter, som i de senere Aar have ledet til Benyttelsen af bedækkede Vandledninger af brændte Leerrør, der med et engelsk Navn kaldes Drain.

Draining, eller som den passende kunde kaldes Affivning, bestaaer i at lægge Jorden tør ved et System af Rørledninger, nedgravede og bedækkede i Jorden og forbundne saaledes med hverandre, at de ved tilstrækkeligt Fald henimod Afløbet formaae, fra hvilketsomhelst Punkt af Marken, at lede Vandet hen til Afløbsgrøften. Da Rørene optage Fugtigheden i Undergrunden i en Dybde af 3 til 5 Fod under Overfladen, lykkes det ved en hensigtsmæssig Draining i kort Tid at blive befriet fra alt det draabeflydende Vand, som Jordlaget indeholder.

De enkelte Rør lægges saa tæt op til hverandre med Enderne som muligt, dog bliver der altid et lille Mellemrum ved Sammenføiningerne, hvorigjennem Vandet siver ind i Rørene, og de fyldes saaledes lidt efter lidt af det Vand, som befinder sig i deres nærmeste Omgivelse i Jordens Porer; disse optage strax igjen Fugtigheden fra de nærmeste Jorddele fra oven og fra Siderne, og paa denne Maade frembringes tilsidst en Strømning af Jordens draabeflydende Fugtighed fra Overfladen henimod Drainrørene. I kort Tid vil saaledes den hele forhaandenværende Vandmængde bane sig Vei til Rørene og løbe bort, og Vandstanden synker ned, indtil den staaer i lige Høide med Rørene. Ved at trække igjennem Jorden, udvider Vandet de tilstedeværende Porer og danner fine

Canaler, som bagefter fyldes med atmosphærisk Luft. Naar atter Regnen bringer en stor Mængde Vand paa Jorden, kan dette ikke nu, som før Jordens Draining, løbe langs Overfladen til de laveste Steder for at finde en Afløbsgrøft og paa sin Vei udvaske Jorden; det maa synke lige ned i Madjorden og derfra filtrere igjennem den aabne Undergrund hen til Drainrørene, hvorved det igjen afgiver til Jorden det Næringsstof, som det muligen har ført med fra Luften eller har opløst, da det faldt paa den gjødskede og fede Overflade.

Medens de aabne Grøfter kun gjøre Nytte som et mangelfuldt Vandafledningssystem, har Drainingen altsaa en fleersidig gavnlig Virksomhed: Den bortfører fuldstændigt og i betimelig Tid alt det draabeflydende Vand, som Jorden indeholder; forebygger Udvaskning og bevirker, at Regnvandet ved Filtrering gjennem et tykt Jordlag berøves største Delen af sit Indhold af Plantenæringsstoffer; og endelig tilveiebringer den en Luftfornyelse i hele den Jordmasse, der ligger over Drainrørene.

Ved sin Varighed er Drainingen en Grundforbedring, og som Følge af sin overordentlige gavnlige Virkning er den utvivlsomt den første Grundforbedring, man kan byde de Jorder, der lide af Væde. Uagtet det vel er et Spørgsmaal, om Drainingen overhovedet kan gjøre Skade paa nogensomhelst Slags Jord, saa er det dog en Selvfølge, at den ikke paa alle Localiteter gjør lige stor Nytte.

Vi have Jorder, der bestaae af reent Sand i en betydelig Dybde; kun i Jordskorpen er der samlet lidt Muld, som gjør Sandet sammenhængende og for Størstedelen bestemmer dets Frugtbarhed. Vandet har her fri Bevægelse mellem Sandskornene, og have saadanne Jorder tilstrækkeligt Fald og Afløb for Vandet, ville de kun under særegne Forhold komme til at lide af Fugtighed.

Dernæst gives der Jorder med en frugtbar, leerholdig og muldrig Agerskorpe, men som i nogle faa Fods Dybde have

et Sandunderlag. Sandet udgjør her, ligesom i forrige Tilfælde, naturlige Drain, der let kunne føre Vandet bort; er Faldet og Afløbet tilstrækkeligt, vil det ogsaa fjerne sig af sig selv, hvis ikke, vil enten hele Terrainet lide af Fugtighed, eller ogsaa Vandet søger hen til de laveste Steder og danner Kilder; ved tilbørligt at udgrave disse lykkes det ofte at lægge store Strækninger tørre med lidt Draining.

Betragte vi Leerjorderne, see vi, at Drainingen ikke alene bliver nødvendigere i samme Forhold, som Leret bliver seigere, men ogsaa i samme Forhold, som Terrainet bliver fladere. Vore almindelige Skjørleersjorder ligge ofte saa høit og heldende, at man aldrig har gravet Vandgrøfter paa dem tidligere, fordi man ikke har fundet dem at lide af Vand, medens de med en flad Beliggenhed have holdt sig vaade og kolde, ligesaavel som de seigere Leerjorder; men afseet fra, hvorledes Beliggenheden er, og om der kan staae Vand eller ei, Drainingen vil dog paa de lerede Jorder i fuldeste Maal udfolde alle sine gavnlige Virkninger.

Endelig have vi Mosejorden, som paa Grund af sin Oprindelse er lavt beliggende og meget flad; da den tillige ifølge sin Humusmængde holder stærkt paa Vandet, lider den i Regelen meget af Fugtighed; er den saa høit beliggende, at den kan draines, da vil en fuldstændig Draining heelt forandre dens Characteer.

Det ligger nær at opkaste det Spørgsmaal, om Jorden ikke bliver for tør, naar Drainingen bortfører alt det tilstedeværende Vand. Vi kunne i denne Henseende henholde os til Erfaringerne fra de ualmindelig tørre Aaringer 1857, 58 og 59, der tilstrækkelig have godtgjort, at Tørken paa ingen Maade har gjort mere Skade paa de drainede, end paa de udrainede Jorder, tværtimod har man i Almindelighed paa drainet Jord havt den bedste Høst. Ved nærmere Betragtning af Forholdene vil man ogsaa indsee, at det maa være saa, thi hvad Drainingen bortfører, er stillestaaende, draabeflydende Vand, som stedse virker skadeligt i Jordbunden, fordi det fyl-

der alle Mellemrum og saaledes forhindrer Luftens Adgang til de enkelte Jorddele, samt bestandig holder Jorden fugtig, hvorved den, som det i det Foregaaende er viist, bliver suur og kold.

Der er derimod en anden Form, hvorunder Vandet findes i Jordbunden og ikke formindskes, men snarere forøges ved Drainingen, nemlig den Fugtighed, der deels danner en Vandhinde om de enkelte Jordpartikler og fastholdes, efterat det draabeslydende Vand er fjernet, deels den Fugtighed, som Jorden indsuger af Luftens Vanddampe*). Medens Luften faaer uhindret Adgang til Jorden, efterat Vandet er fjernet, bevirker den en stadig Formuldning og Forvittring, og den heraf følgende Pulverisering af Jorddelene forøger Jordens indsugende Evne. Den frugtbargjørende Fugtighed, som Planterne behøve, kan derfor ikke bortføres ved Drainingen; efter theoretiske Anskuelser maa den tvertimod forøges ved samme, og Praxis har bekræftet dette Forhold, forsaavidt som man synes at have bemærket, at Vinterfugtigheden holder sig længere i den drainede, end i den udrainede Jord.

---

*) Næsten ethvert Legeme har den Egenskab paa sin Overflade at kunne fastholde Vandet, ligesom ogsaa at kunne fortætte Luftens Vanddampe og paa denne Maade at unddrage Luften en Deel af dens Fugtighed. Det første Forhold forklares af en Vedhængning imellem Vandet og det faste Legeme, og det sidste af en Vedhængning imellem Luften og det faste Legeme, idet der ved denne Tiltrækning bevirkes en Fortætning af Luften i Nærheden af det faste Legemes Overflade, og man indseer, at porøse Legemer især maae frembringe en stor Virkning, da Luften gjennemtrænger Porerne og kommer i Berøring med en stor Overflade. Denne Egenskab tilkommer imidlertid Jordbundens forskjellige Bestanddele i meget forskjellig Grad: blandt den oprindelige Jordbunds Bestanddele er den stærkest hos Leret, svagest hos Sandet, men især besidder Mulden den i høi Grad. Det er imidlertid ikke alene Vanddampe, som saaledes indsuges og fortættes, men ogsaa Atmosphærens øvrige Bestanddele, Ilt, Kulsyre og Ammoniak.

Vi have ved Drainingen altsaa paa Grund af Vandets Bortfjernelse gjort Jorden sundere og varmere, og hertil maa endnu føies, at Planterne faae et større Raaderum, hvori de kunne udbrede deres Rødder, der, som alt bemærket, midt i Væxtperioden findes udviklede i over 3 Fods Dybde paa Jord, som er fri for Undergrundsvand; da endvidere alt det Næringsstof, som dette Jordlag indeholder eller bliver tilført, nu er tilgængeligt for Planterne, er det klart, at Jordbunden er bleven ligefrem frugtbarere; kommer hertil, at Jorden og Vegetationen lide mindre under vedvarende ugunstige Veirforhold, at Bearbeidningen kan skee langt heldigere og fuldstændigere, fordi Tiden dertil er mindre begrændset, og at Sæden kan lægges tidligere om Foraaret, saa følger af alt dette: en sikkrere Afgrøde, flere Fold, renere og vægtigere Sæd.

Hvor dybt man skal draine, og hvilken Afstand man skal gjøre mellem de enkelte smaa Rørledninger, de saakaldte Sugedrain, afhænger af Jordens Beskaffenhed og særegne Høideforhold. Den svære Leerjord fordrer f. Ex. en stærkere, det er, tættere og dybere Draining, end Skjørleersjorderne, disse igjen en stærkere, end de mere sandede Jorder, og lavtliggende, vandrige Mosejorder maae som oftest draines anderledes, end de høiere liggende og heldende Agerjorder.

I Begyndelsen drainedes der grundt, men Erfaring har lært, at en dybere Draining med større Afstand imellem Sugedrainene er hensigtsmæssigere; om der kan draines for dybt, er endnu ikke beviist, og man maa antage, at jo dybere man kommer, jo virksommere er Drainet; men da der ogsaa skal sees hen til, at Bekostningen ved Gravningen ikke stiger uforholdsmæssigt ved de meget dybe Grøfter, maa man holde sig paa den Middelvei, som forener Billighed og Soliditet i det udførte Arbeide. I Praxis pleier man hyppigst paa almindelige Skjørleersjorder at draine 4 Fod dybt med en Afstand af 24 Alen, hvorved er opnaaet tilfredsstillende Resultater. Paa stærkere Jorder gjør man med denne Dybde Afstanden

ca. 18 Alen, eller man beholder 24 Alens Afstand som normal og graver indtil 5 Fod dybt; paa meget svære Jorder har man drainet 5 Fod dybt med en Afstand af 18 Alen, hvilket da betragtes som en meget stærk Draining. Paa Jorder, der ere saa lavt beliggende, at man ikke kan faae den forønskede Dybde, inden man naaer den almindelige Vandstand ved Udløbet, maa man lægge Sugedrainene tættere i samme Forhold som Dybden bliver mindre; ligeledes udkræve vandholdige og sure Mosejorder, paa Grund af den Langsomhed, hvormed de lade Vandet passere igjennem sig, altid en tættere Draining end Agerjorden, og da man ofte paa Mosejorder ikke kan faae den forønskede Dybde, nødes man til at draine meget tæt, hvorfor man ikke har anseet det for overflødigt at lægge Rørene i en Afstand af 12 til 16 Alen med 3 Fods Dybde.

Paa et jevnt Areal kan man i Regelen gjøre Afstanden større i samme Forhold, som man forøger Dybden, og da der ved større Afstand spares Rør, hvilke foraarsage den største Udgift ved Drainingen, bestemmer man sig undertiden til istedetfor 4 Fods Dybde og 24 Alens Afstand at vælge 5 Fods Dybde og 30 Alens Afstand, hvilket antages at udøve samme Virkning, men vil være meget billigere at udføre, saafremt Jorden i denne Dybde er saa let at arbeide i, at Bekostningen ved Opgravningen af den sidste Fod ikke opveier Besparelsen ved de færre Grøfter. Har man i Undergrunden et Sandlag, der breder sig nogenlunde parallelt med Jordoverfladen, maa man søge at lægge Rørene en Fod dybt deri. Vandet faaer derved meget lettere Adgang til Rørene, og disse kunne lægges længere fra hinanden, da Sandets Mellemrum virke som smaa Drain. Det er under saadanne Forhold, at der ofte draines stærkt blot paa den nederste Deel af Terrainet, hvor Rørene da lægges saa dybt i det vandførende Lag som muligt; der spares ved denne Fremgangsmaade paa bakkede eller temmelig heldende Marker betydelige Omkostninger, naar Jordlagenes Leiringsforhold tillade at benytte den. Det er imid-

lertid sjeldent, at man finder større Marker, hvor Jordlagene ere saa regelmæssigt leirede, at man i stor Udstrækning tør gjøre Brug af denne Methode, og altid maa det skee med megen Sagkundskab og kun udføres af Folk af Faget, men Den, der vil arbeide sikkert, foretrækker vel ogsaa, forinden den stærke Draining paa de lave, kildeholdige Strøg, at draine den høiere liggende Deel af Marken med større Afstand og om muligt ogsaa der at lægge Rørene ned i Sandet.

De enkelte Rørledninger maa have en vis Heldning henimod Udløbet for at befordre Vandets Løb; thi nagtet det vel vilde trænge igjennem ganske horizontale Ledninger, vilde dets Bevægelse dog foregaae saa langsomt, at der deels vilde udkræves meget store Rør, deels vilde der være Fare for en Tilstopning, da alt indtrængt Sand og Jord vilde afsætte sig og ikke skylles bort igjen. Ved et tilstrækkeligt Fald kunne Rørdimensionerne være mindre og Drainingens Varighed sikkres. Der er neppe nogen Ulempe ved at have for stærkt Fald, og man tager gjerne det mest mulige. Spørgsmaalet bliver kun, hvor lidt man tør nøies med, hvor intet naturligt Fald er, eller hvor man paa Grund af særegne Omstændigheder nødes til at føre en Rørledning mod det naturlige Fald. Besvarelsen heraf retter sig igjen efter Rørenes Størrelse og den Vandmængde, de antages at komme til at føre bort. Jo større Rør, jo mindre Fald behøver man; thi Vandet har i Rørene en Gnidningsmodstand at overvinde, hvis Betydning bliver mindre i de større Rør, da Vandets Masse, som overvinder Modstanden, forøges i stærkere Forhold, end Rørenes indvendige Overflade, der frembringer Modstanden. Ved Angivelsen af det mindste tilladelige Fald henholde vi os aldeles til, hvad en anerkjendt Sagkyndig (Vincent i Preussen) opgiver, hvortil vi blot ville bemærke, at Enhver, der ved at befatte sig med Drainingsarbeider har lært, hvor vanskeligt man, selv med den største Omhu, kan tilveiebringe en fuldkommen jevn Fordeling af et meget ringe Fald, og hvor vanskeligt enhver Ujevnhed undgaaes, hvor Jorden ikke

er saa vaad, at Vandet kan tjene til Veiledning, han vil ikke fristes til at gaae under de angivne Forhold, men snarere betragte dem som det Mindste, man kun i Nødstilfælde tør gaae ned til.

Det ringeste tilladelige Fald er

For	1	Tommes	Rør	8	Tommer	pr. 100 Alen.
„	2	„	„	$3\frac{1}{3}$	„	„
„	3	„	„	2	„	„
„	4	„	„	$1\frac{1}{3}$	„	„
„	5	„	„	1	„	„

Vandets Hastighed i Rørledninger med de angivne Fald antages, tildeels støttet paa theoretisk Beregning, at være $\frac{1}{2}$ Fod pr. Secund, hvilket antages tilstrækkeligt, for at Vandet selv kan skylle Rørene rene.

Hvor store Rør skal der anvendes til et givet Areal? Sugedrainene, som have den Bestemmelse at optage Vandet fra de enkelte Agre og føre det til de større Rørledninger, Hoveddrainene, lægges sædvanligt af meget smaa Rør af 1 til $1\frac{1}{2}$ Tommes Lysning, og forbindes med Hoveddrainene. Disse begynder man med 2 Tommes Rør, og efterhaanden som flere Sugedrain støde til, gaaer man over til $2\frac{1}{2}$, 3, 4, 5 Tommes Rør og endog derover; men at bestemme, hvor Overgangen bør være fra den ene Rørdimension til den anden, eller hvor mange Tdr. Land, der i ethvert Tilfælde tør regnes for hver Rørstørrelse, dette er maaskee, uagtet dets Vigtighed, det Spørgsmaal ved Drainingen, hvorover der hersker den største Meningsforskjellighed og den største Uvished. Den Vandmængde, der ikke fordamper, maa jo i Hovedsagen ved Drainingen bortføres under Jorden, og tilnærmelsesviis kan man nogenlunde gjøre sig Rede for, hvor stor denne Vandmængde vil være saavel ialmindelighed, som i særdeles fugtige Aaringer; naar tilmed Rørenes Fald er givet, og baade Theori og Erfaring lære os, hvor hurtigt Vandet strømmer ved det givne Fald, lader det sig jo nok heraf udregne, hvor store Af-

ledningsrør et givet Areal kræver for at komme af med Vandet i en vis Tid; men dermed er Sagen neppe afgjort. Vincent fordrer af en fuldstændig Draining, at den i 14 Dage skal kunne bortføre den største maanedlige Regnmængde, som man skal sikkre sig imod, hvilken han antager til 4 Tommer; han beregner under denne Forudsætning Rørenes Dimensioner for de forskjellige Fald og Arealstørrelser, og Resultatet heraf har han med Held lagt til Grund for sine udstrakte Drainingsarbeider i Tydskland. Af hans Angivelser er nedenstaaende Tabel udregnet:

Rørenes Størrelse.	Fald pr. 100 Alen.	Det Areal, hvorfra Vandet kan afledes.	Antages 24 Alens Afstand mellem Rørledningerne, er den største tilladelige Længde
1 Tm.	8 Tm.	$\frac{1}{5}$ Td. Ld.	120 Al.
„ „	32 „	$\frac{2}{5}$ „	240 „
„ „	80 „	$\frac{14}{25}$ „	336 „
$1\frac{1}{2}$ „	6 „	$\frac{1}{2}$ „	300 „
„ „	20 „	„ „	570 „
„ „	80 „	„ „	1140 „
2 „	4 „	$\frac{9}{10}$ „	
„ „	16 „	$1\frac{4}{5}$ „	
„ „	80 „	4 „	
3 „	2 „	$1\frac{9}{10}$ „	
„ „	4 „	$2\frac{7}{10}$ „	
„ „	16 „	$5\frac{2}{5}$ „	
4 „	$1\frac{1}{3}$ „	$3\frac{1}{5}$ „	
„ „	4 „	$5\frac{7}{10}$ „	
„ „	16 „	$11\frac{2}{5}$ „	
5 „	$1\frac{1}{3}$ „	$5\frac{1}{10}$ „	
„ „	4 „	$10\frac{1}{10}$ „	
„ „	16 „	$20\frac{1}{5}$ „	

Her tillands har man ialmindelighed ladet sig nøie med mindre Rørdimensioner, og det er vel ikke usædvanligt, at der

er henlagt 2, maaskee 3 Gange saa store Arealer til de enkelte Rørstørrelser, end der i Ovenstaaende er angivet, og man beraaber sig paa, at Erfaring har viist, at Rørenes Størrelse har været tilstrækkelig. Vincent mener vel ikke, at det er absolut nødvendigt at bruge saa store Rør, men han anbefaler disse Dimensioner, fordi de i alle Tilfælde byde den største Sikkerhed. Vor største Regnmængde*) falder sammen med den stærkeste Varme i Sommermaanederne og udgjør for den fugtigste Maaned $2\frac{1}{2}$ Tomme i Gjennemsnit; stiger den ogsaa i fugtige Aaringer til 4 Tommer, vil Fordampningen dog hjælpe saa meget til at bortføre Vandet, at vi paa denne Aarstid vist ikke behøve at frygte for Rørenes Utilstrækkelighed. Naar Fordampningen om Efteraaret formindskes, aftager paa samme Tid Regnmængden ialmindelighed, og den af Solvarmen udtørrede Jord tilbageholder en stor Deel Fugtighed, som ikke vil komme til Rørene; men værre er det om Foraaret, og det er den Aarstid, i hvilken Drainingen skal staae sin Prøve. Vel bringer Vinteren os ialmindelighed kun lidt over $1\frac{1}{2}$ Tom. Regn maanedlig; men kommer en streng Vinter med megen Snee, og denne bliver liggende til henad Foraaret, da kan det Tilfælde let indtræffe, at et Tøbrud bringer os paa engang meget mere Vand, end Drainrørene kunne bortføre; Jorden vil i længere Tid holde sig meget vaad, og vi faae maaskee paa lavere Steder klart Vand at see. Ondet vil vare kortere, jo større Rørdimensioner man har valgt, og da det maa betragtes som uheldigt, hvis noget af det tilstedeværende Vand flyder bort ovenpaa Overfladen, hvor Heldningen gjør det muligt, saa maa man dog, navnlig af Hensyn til denne Aarstid, vistnok være meget forsigtig, inden man afviger altfor me-

---

*) Ved Kjøbenhavn er den aarlige Regnmængde omtrent 21 Tommer, det vil sige: Jorden vilde i Aarets Løb blive bedækket med saa høit et Lag Regnvand, dersom det ikke løb af eller fordampede; længere mod Vest er Regnmængden større, saaledes at Stadil i Ringkjøbing Amt har havt en Regnmængde af 32 Tom. aarlig.

get fra de efter **Vincent** anførte Angivelser, saalænge der ikke ved tydelige Beviser er fastsat en anden Grændse for Arealernes Størrelse til de forskjellige Rørdimensioner med et givet Fald.

Den praktiske Udførelse af Drainingen.

Naar man har det Terrain for sig, som skal draines, begynder man med at undersøge Jordsmonnets Beskaffenhed, Heldningsforhold, samt de laveste Punkters Høide over Udløbet og bestemmer efter denne Undersøgelse, i hvilken Dybde og Afstand man vil draine. Igjennem det laveste Strøg af Terrainet afsætter man da Hoveddrainet, ved hvilket man iagttager at faae saa faa Bøininger, som muligt, da disse altid ville forsinke Vandets Løb, og hvoraf ofte enkelte kunne undgaaes, naar man ikke lader sig skræmme fra at grave igjennem en eller anden lille Banke. Den afstukne Linie nivelleres *) nøiagtigt, hvorefter det bestemmes, hvormeget Fald der kan gives pr. 100 Alen enten i hele Grøvtens Længde, hvis den gaaer gjennem et jevnt stigende Terrain, eller stykkeviis, hvis den paa Grund af en ujevnt stigende eller bølget Overflade paa forskjellige Steder maa have et forandret Fald.

Til Veiledning for Arbeiderne skriver man paa smaae Pæle, der ere nedbankede i 30 à 50 Alens Afstand, hvor dybt der skal graves paa hvert Punkt, og Gravningen udføres med

---

*) Drainingen er et saa vigtigt og kostbart Foretagende, at Undersøgelsen af Jordbunden, Nivelleringen og Planlægningen kun kan og bør udføres af en sagkyndig og erfaren Mand, hvorfor vi forudsætte, at Enhver, der vil benytte denne vigtige Grundforbedring, foretrække at henvende sig til en Mand af Faget, istedetfor at støtte sig til eget overfladisk Kjendskab til Sagen, som i Regelen vil medføre kostbare Lærepenge. Vi troe derfor at kunne indskrænke os til en Antydning af Fremgangsmaaden, saameget mere som Hensigten med nærværende Fremstilling af Drainingen fornemmelig er at forklare dens Virkning.

en almindelig Spade enten lige til Hovedgrøftens Bund, eller man lader den nederste Tomme Jord sidde, for ved den endelige Afpudsning at kunne danne et reent, ikke opæltet Leie for Rørene. De øverste 12 Tommer Jord lægges for sig ved den ene Side af Grøften, og den raae, dybere siddende Jord ved den anden, saa at man ved Grøftens Tilfyldning igjen kan faae den gode Jord øverst. Fra Hoveddrainet afsættes Sugedrainene helst tilnærmelsesviis under en ret Vinkel og tillige lodret mod Faldet. Er Terrainet fladt, og man i Bunden af Grøften skal tilveiebringe et andet Fald end det, som Jordens Overflade har, maa man nivellere alle Sugedrain og bemærke den forønskede Dybde i større eller mindre Afstand paa nedstukne Pinde. De nederste 10 til 12 Tommer af Grøfterne til Sugedrainene opgraves billigst med en saakaldt Spidsspade, som forneden er 2 til 3 Tommer, foroven 4 til 5 Tommer bred, og hvormed dannes en smal Rende, passende til de smaae Rør, og som sikkrer dem mod Forskydning ved den senere Tildækning. Da Gravningen med Spidsspade fordrer Øvelse og stor Nøiagtighed, udføres den helst af særegne Arbeidere, som lidt efter lidt opnaae tilbørlig Færdighed deri. Til at oprense Renden anvendes en Huulskovl af samme Brede som Spidsspaden og saaledes anbragt paa et Skaft, at Arbeideren kan staae paa det Ugravede og trække den frem paa Grøvtens Bund. Han skal med dette Redskab danne en fuldkommen jevn og glat Bund. Hvis Faldet ikke er saa stærkt, at det tydeligt kan sees med blotte Øine, eller Jorden saa vaad, at det fremsivende Vand i Forbindelse med enkelte nivellerede Punkter kan vise, om Jorden overalt er jevn, og Faldet som det skal være, da maa man stadigt eftersee Arbeidet, hvilket lettest skeer ved Sigtestokke af samme Slags, som Brolæggerne benytte ved Nivellering af smaae Flader; de ere uundværlige, naar man skal frembringe et Fald af kun 8 til 12 Tommer paa 100 Alen igjennem tør Jord.

Medens Gravningen altid skeer imod Faldet, maa Nedlægningen af Rørene skee med Faldet, for at Vandet, der

under Arbeidet opplumres, ikke skal flyde ind i den færdige Rørledning; dog kan det i særegne Tilfælde blive nødvendigt at lægge Hoveddrainene franeden, naar Tilstrømningen af Vandet er meget stærk, og Grøftens Sider ikke staae paalideligt.

Før Lægningen begynder, undersøger man atter, om Grøftens Bund overalt er, som den skal være: med det givne Fald rigtigt fordeelt, fri for alle Huller og Forhøininger — der give Anledning til, at Sand og Jord afsætter sig i Rørene og endog stopper dem — og dannende en jevn, glat og stadigt stigende Rende, som under Arbeidet maa holdes reen for al nedfaldende Jord. Rørene selv maae være stærkt brændte, lige, glatte og ret afskaarne i Enderne og ikke fladtrykte.

Man begynder Lægningen ude i Marken paa den øverste Ende af det sidste Sugedrain, stiller sig over Grøften med en Fod paa hver Grøftekant og nedlægger Rørene med en Krog, der dannes af en 10 Tommer lang Jernpind, fastgjort lodret paa Enden af en 8 Fod lang Stok af Tykkelse som et Riveskaft. For Enden af det første Rørs øverste Aabniug lægges en flad Steen, som slutter temmelig tæt for Røraabningen, og med Krogen tager man derpaa det ene Rør efter det andet, lægger det ned i Renden, trykker Enden deraf op mod det foregaaende og dreier det omkring, saalænge til de to sammenstødende Endeflader slutte tæt sammen i hele Omkredsen. Ved et sagte Stød presses Røret endnu tættere op til det foregaaende, og ved et jevnt Tryk ovenfra bringer man det til at ligge fast paa Jorden og i hele sin Længde slutte tæt til denne, saa at det ikke kan bevæge sig, naar man trykker det paa den ene eller den anden Ende. Man fortsætter paa denne Maade Arbeidet hele Grøften igjennem, og hver Gang man forlader den, iagttager man at sætte en Steen eller et lodretstaaende Rør for Mundingen, for at forhindre Utøi fra at gaae ind; thi da hverken Frøer eller Muus kunne vende sig i en saa lille Rørledning, vil ethvert Dyr, der kommer ind i samme, give Anledning til en Forstoppelse. Naar Grøften

er lagt til Ende, undersøges om Rørene heelt igjennem ligge godt, enten ved at gaae langs hen ad Ledningen, hvorved intet Rør maa bevæge sig, eller ved hist og her at forsøge at forskyde et Rør eller tage det op; ere de vellagte, har man Vanskelighed ved at bringe dem ud af deres Leie; det ene Rør kan ikke forskydes, uden at 5 til 6 Rør paa hver Side ogsaa forstyrres, og et enkelt Rør kan ikke løftes op, uden at flere følge med.

Man tildækker Rørene først med et tyndt Lag fiin Jord, der kastes forsigtigt ned og fylder Rummene ved Siden af Rørene; derefter nedstikkes 10 à 12 Tom. raa Jord, hvorved Ledningen er fuldkommen beskyttet baade mod nedfaldende Steen og Jordklumper og indtrædende stærk Regn. Det ene Sugedrain lægges saaledes til efter det andet, og den fuldstændige Tilfyldning kan strax efter udføres af Koner og gamle Mænd paa Accord.

Naar Sugedrainene eller en Deel af dem ere færdige, kan man tage fat paa Hoveddrainet, og de samme Operationer gjentages nu, som forhen beskrevet, med Bundens nøiagtige Nivellering og Afpudsning. Man begynder med Rør af 2 Tommers Lysning, nedlægger dem, som beskrevet ved de smaae Rør, og hver Gang man kommer til et Sugedrain, maa dette sammenføies med Hoveddrainet, saaledes at Vandet uhindret kan løbe fra de mindre ind i de større Rørledninger. Hoveddrainene maae helst ligge 3 à 4 Tommer dybere, saa at de smaae Rør kunne lægges ud over de større. Sammenføiningen skeer da lettest ved at hugge et 1 à $1\frac{1}{2}$ Tomme stort Hul i Overfladen af Hovedrørene og et lignende i Undersiden af Sugedrainet, slibe de tilhuggede Rør paa hinanden, saaledes at de slutte tæt sammen, naar det ene Hul lægges lige over det andet. Ved at stoppe den yderste Ende af Sugerøret med en Klump seigt Leer, nødes alt Vandet til at gaae ned i Hoveddrainet, og efterat man har lagt Røret ganske fast ved Pakning med flade Steen nedenunder og for Enden, tildækker man Sammenføiningen strax. Man kan ogsaa tilrunde

Enden af Sugerøret og slibe den i en Aabning paa Siden af Hovedrøret, hvilket kan give en meget solid og nem Sammenføining.

En øvet Arbeider foretrækker at lægge 2 og 2½ Tom. Rør med Krogen, uagtet Grøfterne som oftest ikke ere gravede med Spidsspade til disse Rør; men de større Rør lægges lettest med Haanden, idet man gaaer i Grøften og udfører Arbeidet.

Jo længere man kommer frem i Hoveddrainet, desto større maae Rørene jo være, men da de meget store Rør, som 6 Tom. og derover, paa Grund af Vanskeligheden ved Fabrikationen, ere uforholdsmæssig kostbare og undertiden slet ikke ere at erholde, lægger man hellere flere Rækker Rør ved Siden af hinanden, hvis en Ledning af 5 Tommer ikke er tilstrækkelig*); man kan paa denne Maade forene Ledninger fra et stort Areal, og man har endog drainet 90 Tdr. Land til eet Udløb.

Intet andet Arbeide ved Drainingen fordrer den Forsigtighed og Nøiagtighed, som Rørenes Lægning. Medens Gravning med Bredspade og Spidsspade bedst skeer paa Accord, da Arbeidet kan controlleres bagefter, saa kan og bør Nedlægningen af Rørene kun skee paa Dagleie af betroede Arbeidere. En samvittighedsfuld og paalidelig Mand er her bedre end den strengeste Control.

Blandt de forskjellige Vanskeligheder, som kunne forhindre Drainingens regelmæssige Udførelse, ville vi kortelig omtale:

---

*) Det maa erindres, at Rørenes Lysning forholder sig som deres Gjennemsnits Qvadrater; et 5 Tom. Rør kan altsaa kun erstattes af et 4 Tom. og et 3 Tom Rør, men ikke af et 3 Tom. og et 2 Tom. Rør, fordi Gjennemsnittet eller Tvermaalet 5, multipliceret med sig selv, giver 25, og Gjennemsnittene 3 og 2, multiplicerede hver for sig og sammenlagte, kun give 13.

Productet af et Tal, som multipliceres med sig selv, kaldes dets Qvadrat. 25 er saaledes Qvadratet af 5.

1. Vandrigt Qviksand. Det indtræffer meget hyppigt, at man, deels paa Skraaningen af et Terrain, deels paa flad Jord træffer et Lag af dette fine vandrige Sand i en ringe Dybde, og Grøfterne kunne da ikke holde sig; thi idet Vandet med Kraft bryder frem, følger Sandet med og undergraver de lodrette Sider. Alene at komme 6 Tommer dybt ned under Vandstanden i et saadant Sandlag og der lægge Rørene, er saa godt som en Umulighed; thi om man endog ved raskt Arbeide kan faae Grøften til at staae saalænge, saa fyldes dog Rørene øieblikkeligt med Sand, idet de blive lagte. Kun med Udholdenhed hjælper man sig her frem; naar Grøften holdes aaben, og Vandet har frit Afløb, synker Vandstanden lidt efter lidt, og det tørre Sand staaer sædvanligt, medens man daglig skovler lidt dybere igjennem de slemme Steder, indtil man lidt efter lidt naaer den ønskede Dybde. Ved svagt Fald bliver Vanskeligheden endnu større, men man gaaer frem paa samme Maade. Naar man tilsidst kan lægge Rørene i den fulde Dybde, sikkrer man dem mod Tilstopning ved med den ene Haand at tilklistre Sammenføiningen med en Klump seigt Leer, medens man med den anden Haand lægger Røret. Undgaaer man at faae Sand ind i Rørene under Arbeidet og strax dækker en Fod Jord paa, da vil Ledningen ogsaa staae sig uden at stoppes senere.

2. Et blødt Underlag. Paa ethvert ualmindelig vaadt eller kildeholdigt Terrain vil man baade paa Ager- og Mosejord hyppigt træffe Strøg med en saa blød Grund, at Rørene ikke kunne lægges uden Fare for at forskydes enten strax ved Tilfyldningen eller senere, naar Vandmængden formindskes og Jorden synker sammen. Det indtræffer, hvor man har Sand- eller Mosebund, og Midlet derimod er det samme som mod Qviksandet, et stadigt og let Afløb for Vandet; men har man det paa Pletter, hidrørende fra Kilder, er der, navnlig i fugtige

Aar, ikke rimelig Udsigt til, at man alene derved naaer sit Maal hurtigt nok, og man maa da søge at danne et fast Leie for Rørene ved nedlagte gamle, tynde Bræder, som forhindre det ene Rør fra at synke fra det andet. Bræderne raadne snart og gjøre kun Nytte en kort Tid, men Drainingen vil ogsaa imidlertid bevirke, at Jorden bliver fast nok i Underlaget til at hindre Rørenes Forskydning. Kan man opnaae det samme ved at danne Underlag af Leer eller ved at stampe Sankesteen ned i Bunden af Grøften, hvilket paa Mosejord allerbedst lader sig gjøre, da er det meget at foretrække for at anvende Bræder dertil, da disse, idet de forraadne saa hurtigt, let medføre Ulemper for Drainingens Varighed.

3. Kilder. Hvor Undergrunden indeholder mange Kilder, lader Vandet fra disse sig i Reglen ikke fjerne ved en almindelig Draining, som kun til en vis Grad er istand til at indskrænke Kildevældenes Virksomhed. Under saadanne Forhold maa man draine uden nogensomhelst Regel for Afstand og Dybde, saa dybt som muligt i det vandførende Lag og i Forhold til Styrken af den frembrydende Vandstrøm nedlægge saamange Rørledninger i Kilden og dens Omkreds, at man kan være aldeles sikker paa, at de ere tilstrækkelige til at optage og aflede Vandet. Det er imidlertid vanskeligt at opnaae den fornødne Dybde paa disse kildeholdige Steder og endnu besværligere at lægge Rørene fast og dog give Vandet et let Afløb. Man søger derfor at naae Maalet ved i Kilden at lægge en Faskine af Sankesteen og midt i denne at anbringe Rørledningen, der, heelt omgivet af Steen, igjennem sine Sammenføininger vil fyldes med Vand i selve Kilden. Stenene dækkes med Leer, der forhindrer Sandet i at stoppe Mellemrummene strax, og har man først faaet Arbeidet udført, vil den stærke og stadige Vandstrøm holde Rørene rene.

4. Svagt Fald. Kommer til de ovennævnte Vanskelig-

heder endnu et fladt Terrain, som nødsager til at give Grøfterne et meget svagt Fald, bliver Drainingen ikke alene meget bekostelig, men udkræver en høi Grad af Nøiagtighed for at sikkre Anlægets Varighed. Paa Grund af det svage Fald er man nødsaget til at benytte store Rørdimensioner og bliver derved udsat for, at Rørene tilstoppes af indtrængt Sand og affat Jernilte. Man maa derfor gaae meget langsom frem med Spidsspadegravningen, Grøfternes Afpudsning og Rørenes Lægning og i det Hele taget beflitte sig paa en høi Grad af Omhu for Arbeidets Udførelse.

5. Træer og Buske, som findes nærmere end 15 Fod fra et Drain, bør ryddes, da Rødderne ellers ville kunne voxe gjennem Fugerne ind i Rørene og tilstoppe dem, eller ved at lægge sig over Sammenføiningerne, hindre Vandet i at trænge ind. Især ere Rødderne fra Piil, Poppel og El farlige for Drainingen; selv Padderokker og andre Ukrudsplanter kunne give Anledning til Rørenes Tilstopning, og derfor er det maaskee mindre rigtigt at grave Draingrøfterne i de gamle Grøfters Bund, idetmindste fraraader Vincent det.

6. Vandet fra tilstødende Marker. Meget hyppigt indtræffer det Tilfælde, at man igjennem den drainede Mark skal aflede Overfladevandet fra Naboens høiere liggende, ikke drainede Jord. At lade Vandet løbe igjennem Marken i en aaben Grøft kan man ikke; thi i det lave Strøg af Marken, hvor Grøften skulde gaae, har man jo almindeligviis sit Hoveddrain, som vil være udsat for Fare ved at ligge under den aabne Vandstrøm, ikke at tale om, at man ikke kan være tjent med at have en aaben Grøft i sin drainede Mark uden særdeles væsenlige Grunde. Vandet maa derfor bortføres igjennem Rørledningerne, men da alt Overfladevand ved sit Løb paa Jorden er blevet forurenet af opslemmet Leer og Sand, som senere vil udskille og affætte sig, maa dette fraskilles, inden

Vandet kommer i Rørene. Man anlægger derfor murede Kummer, gjennem hvis Vægge Afløbsdrainene indmures, mindst 1 Fod over Kummens Bund. Overfladevandet ledes til Kummen, og ved at staae roligt deri vil den største Deel af den opslemmede Jord synke tilbunds og blive tilbage, idet kun det nogenlunde rensede Vand gaaer ind i Rørene. Kummerne maa hvert Aar eftersees og renses.

Da Overfladevandet fra et udrainet Terrain kommer mere periodisk til Rørene, end fra den drainede Mark, er det nødvendigt, for i den vaade Aarstid at være sikkret mod Oversvømmelser, at vælge større Rør til at modtage Vandet fra et givet Areal udrainet Jord, end man vilde benytte under samme Forhold, hvis Nabomarken var drainet.

Det er ikke muligt i Almindelighed at angive Bekostningen ved Jordens Draining, der er afhængig af saa mange i hverandre gribende Forhold; medens den saaledes mange Steder her i Landet har udgjort 25 à 30 Rd. pr. Td. Land, hvilket vel kan ansees som en Middelpriis, beløber den sig andre Steder til 40 à 50 Rd. og, under særdeles ugunstige Forhold, til endnu mere. Omkostningerne ved Planlægningen, der i Forhold til de øvrige Udgifter er ubetydelig, Arbeidspriserne ved Grøftegravningen og Rørenes Priis og Transport kunne jo være meget forskjellige, ligesom Terrainvanskeligheder, mange Steen i Undergrunden og ualmindelig Tørke, som vi have havt i de senere Aar, og som besværliggjør Gravningen, kunne fordyre Arbeidet betydeligt. Paa samme Gaard, hvor der aarlig draines en Mark efter samme Plan, have Omkostningerne saaledes varieret fra 33 til 46 Rd. pr. Td. Land.

Forøvrigt ere Omkostningerne ved smaae Drainanlæg, under ellers lige Forhold, mindre end ved de store, paa Grund af, at der til hine behøves mindre Rør til Hoveddrainene.

Femte Afsnit.

Agerjordens Bearbeidning.

Hvor Jorden af Naturen er bedækket med vildtvoxende Planter, fremkommer der, efter disses Død eller af affaldende Blade og Rødderne, som forraadne i Jorden, et større eller mindre Muldlag, hvoraf en Deel bliver liggende paa Jordens Overflade, og deri finde Frøkornene til en ny Plantevæxt ikke alene et beskyttende Dække og Betingelserne for en heldig Spiring, men den unge fremvoxende Plante tillige en rigelig Næring, indtil den har udviklet saa kraftige Rødder, at disse kunne gjennemtrænge den af Muldlaget dækkede fastere Jord. Denne Naturens Fremgangsmaade træder tydeligst frem i Skoven, hvor det affaldne Løv, Frugter og Smaagrene kunne danne tykke Lag af Muld, som i Ly af Træernes Kroner skjærmes mod en hurtig Opløsning, hvorimod Mulden fra de urteagtige Planter mindre bemærkes, og det her mere er et Væv af afdøde Rødder, der holde den øverste Skorpe løs.

Den med Planter og Muld bedækkede Jord holder sig altid mere fugtig end den blottede, og idet Mulden langsomt opløser sig i Kulsyre og Ammoniak, optages disse Luftarter af det i Jorden værende Vand, hvis Virkning til at frigjøre og opløse de mineralske Plantenæringsmidler derved bliver saa meget kraftigere; men ogsaa Mulden selv har Evne til at indsuge de i Atmosphæren indeholdte Luftarter og Vanddampe, hvorved den bestandig holdes løs og fugtig. Paa denne Maade vedligeholdes Frugtbarheden, hvor Naturen er overladt til sig selv.

Anderledes forholder det sig med den dyrkede Jord, hvor Afgrøderne bestandig føres bort, og den ubedækkede Jord udsættes for Solstraalerne og de udtørrende Vindes Indvirkning,

Vil man f. Ex. pløie 8 Tommer dybt, maa Furen tages 11½ Tomme bred, og saaledes maa Breden altid rette sig efter Dybden; ved ethvert andet Forhold opnaaes ikke Hovedhensigten, at den pløiede Jord kommer til at frembyde den størst mulige Overflade. Hvor det derimod kun kommer an paa at skjørne Jorden ved Pløiningen, bliver dette Forhold imellem Furens Brede og Tykkelse af mindre Betydning.

Naar en Plov skal svare til sin Bestemmelse, maa den opfylde følgende Hovedbetingelser: den maa have en stadig Gang og kunne vende Pløiestrimlen paa den rette Maade, samt efterlade en vel oprenset Fure; den maa være nem at stille saavel til grund, som dyb Pløining, let at trække og styre og dog stærk i Forhold til den Kraftanvendelse, Pløiningen udfordrer, saavelsom for at kunne modstaae Veirligets Indvirkning.

Takket være det Kongelige Landhuusholdnings-Selskabs utrættelige Bestræbelser, som allerede for snart 40 Aar siden søgte at skaffe hensigtsmæssige Plove Indgang her i Landet, ere disse nu blevne saa almindelige, at den tunge Hjulplov næsten er ukjendt af den opvoxende Slægt. Den større baileyske og den mindre amerikanske Plov ere Grundformerne for de almindelige, nu brugelige Svingplove her i Landet, men de ere undergaaede mange uvæsenlige Smaaforandringer, hvorved man har søgt at gjøre dem mere skikkede for de forskjellige Egnes locale Forhold. Ingen Plov kan imidlertid være lige brugbar for ethvert Jordsmon eller Pløiningens forskjellige Øiemed. For et stivt, ueensartet Jordsmon og til meget dyb Pløining vil den vinstrupske eller den større frederiksværkske Plov egne sig bedre, paa Grund af den større Længde og deraf følgende sikkre Gang end den mindre amerikanske Plov, som er kortere i Aasen og lettere i Bygningen.

Vi finde ingen Grund til at opregne Plovens enkelte Dele, der jo ere enhver praktisk Landmand tilstrækkelig be-

kjendte, eller at give Tegninger af de forskjellige Plove, der i Almindelighed kun vilde have liden Værdi, forsaavidt de skulle tjene som Midler til derefter at bedømme Plovens Brugbarhed. Enhver Provinds her i Landet tæller flere Maskinværksteder, som levere Plove, der egne sig for Stedforholdene, og Landmanden har tilstrækkelig Leilighed til, ved de af Landboforeningerne saa hyppig foranstaltede, gavnlige Udstillinger af Agerdyrkningsredskaber, at blive bekjendte med de fortrinligste Fabrikater, som i Praxis have viist sig brugbare.

Ved Brugen af Ploven kommer det især an paa, at Langjernets og Skærets Spids ligge i Landsidens Plan, og kun naar man har seig Grønjord at pløie, kan det være rigtigt at lade Spidserne af begge afvige ganske lidt til Venstre, hvorved Ploven vel bliver ubetydeligt tungere at trække, men igjen vinder i stadig Gang. Langjernet maa være saaledes befæstet i Aasen, at det møder Jorden under en Vinkel af omtrent 45 Grader; thi staaer det mere lodret, virker det mindre skærende, ganske i Lighed med Brugen af andre skærende Instrumenter. At Aasen paa en veldannet Plov altid afviger 2 à 3 Tommer til Høire er begrundet deri, at Træklinien derved kommer til at gaae igjennem det Punct, hvor Ploven har den største Modstand at overvinde; var Aasen i samme Plan som Landsiden, vilde Trækket blive skjævt og Ploven trækkes ud fra Landsiden. Det kan betragtes som et Kjendetegn paa en veldannet Muldfjæl, at den under Arbeidet slides eensformig blank; thi det beviser at ethvert Punct kommer til at virke, hvorimod de Steder, som ikke slides, ligge for dybt og fyldes med Jord, medens de Puncter, som slides stærkere end de øvrige, have den største Modstand at overvinde. I begge Tilfælde forøges Gnidningsmodstanden og dermed Trækkekraften, ligesom Muldfjælen for hurtig opslides paa et enkelt Sted og derved bliver ubrugbar.

Da Pløiningen og den dertil fornødne Kraftanvendelse, foruden af det rigtige Forhold i alle Plovens Dele, saa væsenlig afhænger af Langjernets og Skærets rigtige Stilling

og Evne til at indtrænge i Jorden, burde Reparationen af disse aldrig foretages, uden at Ploven fulgte med til Smeden, ligesom vi antage, at støbte Skærer, hvor Jordsmonnet er frit for Steen, fortjente at benyttes mere end Tilfældet er, da de ikke alene altid passe nøiagtigt til Ploven, men ere billigere end de smedede, naar de efter Benyttelsen igjen tilbageleveres til Støberierne. Paa Grund af Styrken og fordi de ikke paavirkes af Fugtighed og Tørke, foretrække vi de Plove, hvor, foruden Støbegodset, hele Ploven er forfærdiget af Smedejern.

Med Hensyn til Pløiningens Udførelse gjælde i Almindelighed følgende Regler:

For at overholde det rigtige Forhold imellem Furens Brede og Tykkelse er det nødvendigt, at Ploven har en stadig Gang og holdes lodret i Jorden, samt at Furerne drages i rette, ligeløbende Linier og til samme Dybde; thi ellers blive de snart smallere paa eet Sted end paa et andet og ulige tykke.

Agrene bør afsættes af lige Brede og i rette Linier, hvorved der baade spares Tid og Arbeide. Breden retter sig efter Jordsmonnets Beskaffenhed og Hensynet til Brugen af Saaemaskinen; paa svær Jord bør Agrene være smallere end paa let, fordi Jorden sammentræbes stærkere, jo hyppigere der vendes paa Forpløiningen, ligesom de smalle Agre paa udrainet Jord give Anledning til flere Vandfurer for at bortføre Vandet fra Overfladen. I Almindelighed gjøres Agrene fra 12 til 18 Alen brede, og selv paa let Jord sjelden over 24 Alen, da der ellers gaaer formegen Tid tabt ved at vende. Agrenes Længde bør eiheller være for stor; thi vel sinke Vendingerne, men de give ogsaa Hestene et Øieblik Hvile.

Forpløiningerne afsættes samtidig med Agrene og aldrig under 8 Alen; ere de smallere end at Heste og Plov magelig kunne vende derpaa, da sinke de Arbeidet, og den Jord og Gjødning, som altid hænger ved Ploven, fordeles bedre paa

den brede end paa den smalle Forpløining. Ploven bør aldrig overskride Forpløiningens Grændse, thi pløies der snart en halv Alen for kort og snart for langt, forøges Arbeidet, naar Forpløiningen skal ompløies, og den allerede vendte Jord kommer i en feil Stilling, hvad der især viser sig ved Pløiningen af Grønjord.

Agrenes Retning bestemmes for en Deel ved Markens Heldning og Figur, samt hvis den er stærkt udgrøftet, tillige af Grøfternes Retning. Saavidt muligt bør Agrene lægges i Syd og Nord, deels for at begge Sider af Kammene, naar Marken dyrkes med Rodfrugter, kunne nyde godt af Solen, saavelsom ogsaa for at Kornhobene under Høsten kunne stilles langs ad Agrene.

Pløiningens Dybde maa, som vi allerede have omtalt, for en Deel rette sig efter Undergrundens Beskaffenhed, men der er desuden andre Hensyn, som bør tages i Betragtning, og navnlig Dybden, hvortil Jorden tidligere har været bearbeidet, samt om man er istand til at tilveiebringe en saa stor Mængde Gjødning, som udkræves til at forsyne Jorden tilstrækkelig, indtil den ved Fordybningen opbragte raa Jord bliver istand til at afgive Plantenæring; thi den samme Gjødning, som vilde kunne frembringe en lønnende Afgrøde, naar den anbragtes i en fem Tommer dyb Madjord, vil blive utilstrækkelig, naar Jorden fordybes til syv Tommer.

Paa meget lette Jorder med en daarlig Undergrund bør man vogte sig for at gjennembryde den Skorpe mellem Madjord og Undergrund, som er dannet ved tidligere Pløininger til samme Dybde, da den ligesom danner en Dæmning, der hindrer Fugtigheden og de gjødende Stoffer i at synke til en Dybde, hvor de ikke kunne naaes af Planterødderne. Paa bedre Jord med et Underlag, som paa Muldindholdet nær er af samme naturlige Beskaffenhed som Madjorden, vil en Fordybning derimod stedse vise sig gavnlig, thi ikke alene maa Undergrunden altid være rigere paa mineralske Plantenæringsmidler end Madjorden, der bestandig har afgivet disse, men

Undergrunden har tillige indsuget og indeholder de gjødende Stoffer, som ere udvaskede af den overliggende Jord. Det er ikke vanskeligt at indsee, at et Jordsmon, som i en Række af Aar har været bearbeidet til en Dybde af 5 Tommer, ved en gradeviis Fordybning til 7½ Tomme, naar den ved en tilsvarende Mængde Gjødning er bragt i Cultur, maa være istand til at kunne afgive en halv Gang saa stor Afgrøde, som tidligere, eller med andre Ord: En Tønde Land, cultiveret i 7½ Tommes Dybde, maa indeholde ligesaa megen Plantenæring, som 1½ Tønde Land, cultiveret i 5 Tommers Dybde. Vi troe derfor ikke at feile, naar vi i mange Avlsbrug ansee Madjordens Fordybning, i Forening med en hensigtsmæssig Vandafledning, som een af Hovedaarsagerne til den i de senere Aar forøgede Production, idet den dybere Bearbeidning, som Følge af bedre Redskaber, har hævet de gjødende Stoffer fra den Dybde, hvortil de i Tidernes Løb vare sænkede, og som den faste Undergrund i Forening med Grundvandet har hindret Planterødderne fra at naae.

Madjordens Fordybning bør kun finde Sted paa en Tid, hvor den nyopbragte Jord kan faae Leilighed til at blive paavirket af Luft og Fugtighed, altsaa bedst i Brakaaret eller ved Efteraarspløiningen.

Naar Jorden vinterlægges for om Foraaret at tilberedes til Vaarsæd, burde den altid pløies til Madjordens fulde Dybde, netop det Modsatte af, hvad der i Almindelighed finder Sted. Som oftest vedbliver man imidlertid med den gamle Skik, ved Efteraarspløiningen at afskrælle den øverste tynde Skorpe i 3 à 4 Tommers Dybde for at dække den foregaaende Afgrødes efterladte Stub. Aarsagen hertil er ikke vanskelig at forklare; thi hyppig er Jorden opfyldt af Qvikrødder og andet Rodukrud, som ved en let Efteraarspløining ikke kommer dybere, end at Ploven ved den paafølgende Foraarspløining kan gaae under Vinterfuren, uden at den kan hænge ved Redskabet, hvorimod en dyb Efteraarspløining vilde

bringe den seige Skorpe saa dybt, at den atter vilde naaes ved Foraarspløiningen og saaledes besværliggjøre Jordens Behandling. Hvor Jorden imidlertid ved en vel behandlet Brak og en hensigtsmæssig Frugtfølge holdes fri for Rodukrud, vil en dyb Efteraarspløining altid være rigtig, fordi Jorden derved i en større Dybde modtager Frostens og Veirligets gavnlige Indflydelse og kan nøies med en mindre dyb Bearbeidning i Foraaret, hvorved Fugtigheden bedre holdes tilbage i den underliggende skjøre og urørte Jord.

Den nu almindelige Fremgangsmaade, at undlade Foraarspløiningen og nedbringe Sæden med den svenske Harve i den vinterlagte Fure, sparer ikke alene Arbeide, hvorved det bliver muligt at tilsaae Jorden i rette Tid, men Sædekornet finder i den af Frosten skjørnede Jord et beqvemmere Leie og mere Fugtighed, end naar Jorden ompløies i Foraaret, hvorved en større Flade udsættes for den udtørrende Foraarsluft. Hvor fordeelagtig den nævnte Fremgangsmaade imidlertid er, og omendskjøndt vi selv i en Række af Aar med Fordeel have betjent os deraf, troe vi dog kun at burde anbefale den paa en reen og dybt vinterlagt Jord; hvor disse Betingelser savnes, eller efter en sølet, frostfri Vinter, vil Foraarspløiningen ikke kunne undelades; thi den svenske Harve kan ikke løsrive eller overskære de stive, underjordiske Stængler af Tidsler og Skræpper, men bøier dem kun tilside, og Ukrudet vil let tage Overhaand paa Sædens Bekostning. Et andet Hensyn, der muligviis i Fremtiden vil nødsage til at gjenoptage Foraarspløiningen, er Insectlarvernes Overhaandtagen, navnlig Oldenborrelarvens, som mere uforstyrret kan fortsætte sit ødelæggende Værk, naar den ikke ved hyppige Pløininger bringes op i Overfladen og derved bliver tilgængelig for Fuglene, eller paa anden Maade ødelægges.

Naar Jorden, som ovenfor anbefalet, pløies dybt om Efteraaret, vil det være tilstrækkeligt at ompløie den een Gang til Vaarsæd, men er den derimod grundt vinterlagt og pløies dybere i Foraaret, kommer den udluftede Jord nederst, og det

vilde derfor være rigtigt, ved en ny Pløining atter at opbringe den ompløiede Fure.

Den almindelige Skik hos den mindre Jordbruger, ganske at undlade Efteraarspløiningen paa den til Havre bestemte Jord og kun at pløie i Foraaret, maae vi i flere Henseender ansee for urigtig; thi ikke alene komme Havren og Kløveren derved i den uudluftede Jord, men Saaetiden forhales til stor Skade for begge og navnlig for Kløveren, hvis heldige Dyrkning i saa høi Grad er betinget af, at den udsaaes saa tidligt som muligt.

Med Hensyn til Tiden for Pløiningens Udførelse, da maa den rette sig efter Jordens Beskaffenhed. Sandjord er næsten paa enhver Aarstid skikket til Bearbeidning, naar Frosten ikke er til Hinder; pløies Leerjord derimod vaad, vil den stryges som Muursteen og ved Udtørringen blive haard; pløies den for tør, da kan Arbeidet kun ufuldkomment udføres og Trækdyrene lide for meget. Dog vise de skadelige Virkninger sig, naar Leerjorden bearbeides i vaad Tilstand, mere ved Foraarspløiningen, end naar den vinterlægges, skjøndt Følgerne ikke ville udeblive, om Vinteren bliver mild og Frosten ikke kan raade Bod paa den mangelfulde Bearbeidning.

Jo stivere og fastere Jorden er, desto vanskeligere vil den kunne bearbeides for stærkt med Ploven, hvilket derimod ikke gjælder i samme Grad om Harvningen, hvorom der senere vil blive talt; derimod vil en let Jords Mangler kunne forøges, naar den bearbeides mere, end netop fornødent til at holde den fri for Ukrud.

Reol- og Undergrunds-Pløining.

Med den almindelige Plov lader Jorden sig vanskelig bearbeide i en større Dybde, end 8 Tommer, hvilket for vore almindelige Sædearter vel ogsaa kan ansees tilstrækkelig dybt; vil man imidlertid frembringe en dybere Madjord ved at op-

pløie Undergrunden, maa det foretages ved den saakaldte Reolpløining, hvorved man lader 2 Plove gaae i samme Fure, idet den første optager en 7 à 8 Tommer dyb Fure, og den anden fra 2 til 4 Tommer Jord, som dækker Pløiestrimmelen fra den første Plov. Efter Pløiningens Dybde vil der udkræves indtil 3 Heste for den sidste Plov, som maa være stærkt bygget, og hvor Muldfjælen burde forhøies for at hindre Jorden i at falde tilbage. Det er en Selvfølge, at Reolpløiningen kun kan blive fordeelagtig, naar der tages tilbørligt Hensyn til Undergrundens Beskaffenhed og den større Mængde Gjødning, som bliver fornøden i Forhold til den frembragte dybere Madjord; thi savnes disse Betingelser, bliver Fordybningen et unyttigt Arbeide, som kan betage Jorden sin Frugtbarhed gjennem en heel Rotation.

Hvor det kommer an paa at løsne Jorden i en større Dybde uden at opbringe raa Jord, betjener man sig af Undergrundsploven, som kan være dannet paa forskjellig Maade. Den bedste Undergrundsplov, vi kjende, bestaaer af en stærk Jernaas med een Stjert (Haandtag), en stærk og skarp Sule, hvorpaa et kort, trekantet Skære er anbragt, og paa Forenden af Aasen er en Skøite eller Slæbe, som tjener til at støtte Gangen og gjøre den regelmæssig; Stjertens Forlængelse og Sulen ere forbundne ved et smalt Løb eller Saale. Da Undergrundspløiningen kræver en stor Trækkraft, og Ploven er udsat for at møde mange Hindringer, som Steen og stive Rødder, maa den være meget stærkt bygget.

Arbeidet udføres ved at lade en almindelig Plov gaae forud for den med 4 Heste forspændte Undergrundsplov, der arbeider i samme Fure; den maa styres med Fasthed, og Plovmanden maa uafbrudt have Opmærksomheden deelt mellem Ploven og Hestene, saa at de øieblikkelig kunne standses ved mødende Hindringer, da man ellers er udsat for, at Redskaberne kunne sprænges. Undergrundspløiningen kan foretages til en Dybde af 18 til 20 Tommer og anvendes hyp-

pigst paa det til Roer bestemte Jordstykke og viser stedse gavnlige Følger, saavel for Rodfrugterne som for de nærmest paafølgende Afgrøder, naar der kun forud er sørget for en hensigtsmæssig Fjernelse af Grundvandet. Paa udrainet Jord forsvinder Undergrundspløiningens Virkning derimod meget hurtigt, og Løsningen af Undergrunden kan selv have til Følge, at Vandet samler sig saameget stærkere deri, hvorved den bliver vællingagtig, medens den øverste Skorpe er fast, og efterhaanden som Fugtigheden udtørrer, antager Undergrunden sin forrige Tæthed. Jordens Draining virker langsommere, men i samme Retning, som Undergrundspløiningen, til at skjørne Undergrunden; begge Foretagender lønne sig bedst, naar de følges ad.

Hyppeploven og Hypningen.

Hyppeploven med to bevægelige, hvælvede og støbte Muldfjæle er saa bekjendt, at vi ansee en Beskrivelse for overflødig. Den er bleven anvendt til at opfure Jorden i Kamme til Rodfrugter, men da den trykker Jorden fast, foretrække de Fleste at udføre Arbeidet med en almindelig Svingplov. Det egentlige Hyppearbeide udføres derimod bedst med en veldannet Hyppeplov, ligesom den ogsaa er skikket til at trække Vandfurer med, til hvilket Arbeide den undertiden er forsynet med Vinger paa Muldfjælene til at udjævne de Jordkamme, som man ellers fjerner med en Rive. Hyppeploven bør kun anvendes i en fuldkommen skjør Jord, der hverken er for vaad eller for tør.

Radrenseren eller Hestehakken.

Radrenseren bestaaer af 2 bevægelige Arme, der kunne flyttes nærmere eller fjernes, og lodret paa disse er der anbragt 3 eller 5 Fødder, hvoraf den forreste bærer et trekantet Skære og de 2 eller 4 bageste retvinklede Skærer eller vinkel-

dannede Knive, som vende den skjærende Kant indad. Radrenseren er et billigt Redskab, der trækkes af een Hest, og uundværligt, hvor Rodfrugter dyrkes noget i det Store. Den benyttes til at borttage Ukrudet mellem Raderne, idet den bortskjærer Kammenes Sider, saa at de komme til at staae lodrette, samtidig med at den renser Bunden og skjørner Jorden.

Harven og Harvningen.

Plovens Hovedvirkning er at vende Jorden og bearbeide den i Dybden, hvorimod Harvens Bestemmelse, foruden at ødelægge Ukrud og nedbringe Sæden, er at fuldstændiggjøre Fiindelingen og Blandingen af Jorden i en saa stor Dybde, som den er istand til at trænge ind.

Da Harven saaledes har forskjellig Anvendelse, maa dens Bygning ogsaa rette sig efter de Øiemed, som man søger at opnaae ved Brugen, og det har igjen givet Anledning til en Mængde afvigende Former og Størrelser, som imidlertid alle lade sig henføre til to Hovedafdelinger: tunge og lette Harver.

Harvens Virkning er afhængig af dens Vægt og Tændernes Antal, Form og Stilling. Jo tungere Harven er, desto dybere vil den synke, men paa jo flere Puncter (jo flere Tænder) Vægten er fordeelt, desto mindre vil den trykke paa de enkelte Puncter. Tændernes Form faaer ogsaa Indflydelse paa den Lethed, hvormed Harven vil synke i Jorden; thi den mere eller mindre spidse Form og lodrette eller skraae Stilling af Tænderne vil lette eller hindre deres Indtrængen. Hvor Hensigten er, at Harven skal trænge dybt i Jorden, gjør man den tung, af et lille Omfang og med faa, skraatstaaende Tænder; skal den derimod mere virke i Overfladen, gjøres den af et større Omfang med flere lodrette Tænder og gives en større Bevægelighed ved at sammensætte den af flere Led, for at den kan følge og bøie sig efter Overfladen.

De tunge Harver repræsenteres hos os næsten udelukkende af den svenske Harve, som tildeels ogsaa er istand til at gjøre de øvrige overflødige. Intet af de nyere Agerdyrkningsredskaber har i en saa kort Tid fundet Indgang og Udbredelse, som denne, og vi tør antage den tilstrækkelig bekjendt i enhver af Landets Egne. Som en væsenlig Forbedring af den oprindelige Form ansee vi den, at Bullene danne et Kors, eller endnu bedre, store Buer af Rammens Form, hvorved Tænderne komme til at sidde paa langs af Træet, som derved mindre let flækkes, ligesom Tændernes Form ogsaa er bleven forandret til det Bedre.

Harvens Figur har kun Betydning, forsaavidt den tilsteder en hensigtsmæssig Inddeling af Tænderne, saaledes at disse komme i lige store Afstande og til at virke paa forskjellige Puncter, hvad enten man nu lader den svenske Harve beholde sin oprindelige trekantede Form, eller den gjøres fiirkantet, eller som en skjæv Fiirkant.

Man har forsøgt at anbringe en Stang i den svenske Harve for at give den en sikkrere Gang, eller en kort Aas, for at den forreste Deel mindre skulde løftes, men i begge Tilfælde svækkes Harvens Virkning, som netop forhøies ved den slingrende Gang, hvilken Kjæden mellem Harven og Hammelen foranlediger.

Hvor Harvningens Hensigt er at sønderrive den seige Fure, at opbringe Rødder og Pulter fra Dybden, at oprive og ødelægge det grønne Ukrud, samt smuldre Jorden i Dybden, der anvender man tunge Harver, enten den svenske med sine gaasefodformede, lidt fremadbøiede Tænder, eller den store skotske Harve, i Form af en stor, skjæv Fiirkant i to Led med fiirkantede, tilspidsede og ligeledes lidt fremadbøiede Tænder. Flere Steder have vi seet en Harve anvendt, under Navn af Spidsharven, der har Figur som en almindelig svensk Harve med Tænder, som hos den skotske, hvis Virkning til at bryde den vinterlagte Fure og i det Hele taget, hvor tunge Harver kunne anvendes, er temmelig stor. Til at be-

arbeide Jorden i Dybden, bør Foden eller Lappen paa Tanden i den svenske Harve være smal og danne en temmelig stump Vinkel, men til at dække Sæden med bør den være mere retvinklet, for at ikke Harven skal trænge for dybt i Jorden og dække Sæden for meget; man vil derfor vanskelig kunne undvære to svenske Harver med forskjellig formede Tænder.

Det er en Selvfølge, at jo dybere Harven indtrænger i Jorden, desto større Trækkraft udfordrer den, og derfor kan Arbeidet kun udføres i langsomt Skridt, og ligesom Harvningen i det Hele er et af de meest anstrængende Arbeider for Hestene, saaledes blive de desuden let brudte ved Seletøiets Gnidning. Som Erfaring har viist os, er det bedste Middel mod den sidstnævnte Ulempe at benytte Stavtøi og et saa let Hammeltøi, som kun er foreneligt med den fornødne Styrke.

Den største Betydning har den svenske Harve faaet ved sin Anvendelse til at nedbringe Vaarsæden i den vinterlagte Jord uden forudgaaende Foraarspløining. Indtil dens Brug blev almindelig, vare Foraarsarbeiderne, især paa svære Jorder, en Række af uoverkommelige Anstrengelser — egentlig et Hastværksarbeide, der sjeldent blev ordentligt udført — hvorimod de nu mere ere at betragte som en jevn Fortsættelse af Efteraarsarbeiderne; men, som vi allerede i det Foregaaende have viist, er en reen og dybt vinterpløiet Jord en ufravigelig Betingelse for den svenske Harves Anvendelse til Vaarsædmarkens Behandling. Under den nysanførte Forudsætning maae vi ansee det ikke alene som et unyttigt Arbeide at vende den vinterlagte Fure i Foraaret, men endog for ligefrem skadeligt.

Vi troe ikke at overdrive den svenske Harves Roes, naar vi tillægge den, i Forening med en hensigtsmæssig Vandafledning, den langt større Værdi, som Leerjorden nu har fremfor i Fortiden, saavel ved den Kraftbesparelse, som Harven medfører, som og fordi den tilsteder Jordens Behandling,

længe før den vilde være skikket til Ompløining; men paa den anden Side antage vi ogsaa, at den svenske Harve ofte bliver misbrugt og altfor ofte maa træde i Plovens Sted, fordi man ikke tilfulde indseer Forskjellen i begge Redskabers Virkning, idet hvilkensomhelst Harve kun er istand til at løsne Jorden, som Ploven derimod vender.

Naar Jorden ved den forudgaaende Behandling er bleven skikket til at tilsaaes med den svenske Harve, er det tilstrækkeligt i Foraaret først at jevne Jorden paa tværs af Plovfuren med en let Harve, derefter at saae Kornet og nedharve det paa langs og paa tværs med den svenske Harve. Kun naar Jorden er mindre beqvem, som efter en mild, regnfuld Vinter, vil det behøves at give Jorden et Tindt med den svenske Harve før Saaeningen; derimod ansee vi det som en Nødvendighed, at den faste Skorpe brydes og Jorden jevnes med en let Harve før Saaeningen, fordi Sæden derved fordeles bedre, idet Saaemaskinen hugger mindre end paa den ujevne, haarde Fure, og Kornet ved Haandsaaeningen ikke springer, naar det falder i den bløde Jord.

Førend vi forlade de tunge Harver, ville vi endnu omtale den **norske Harve** eller **Rulleharven**, et Redskab, der i de senere Aar er blevet anbefalet, men kun har fundet lidt Indgang. Den afviger fra alle andre Harver ved en rullende Bevægelse og bestaaer af en fiirkantet Ramme, hvori to eller fire Cylindre ere fæstede saaledes, at de kunne dreie sig som en Tromle; i bestemte Afstande paa Cylinderen sidde Ringe, som ere forsynede lange Tænder, der ere saaledes anbragte, at den første Cylinders Tænder gribe ind i Mellemrummene paa den efterfølgende, hvorved de renses for vedhængende Rødder og Pulter. Virkningen af dette Redskab er meget stor, og det vil kunne anvendes overalt, hvor det kommer an paa at skjørne Jorden, udrive Rødder eller knuse Jordklumper, men det er meget svært at trække og bliver, efter vor Anskuelse, mindre nødvendigt under almindelige Forhold og vil finde sin bedste Anvendelse ved Halvbrakmarkens Behandling, naar

Tørken hindrer de andre Redskabers Indtrængen, og Furen ikke kan faae Tid til at raadne.

Blandt de lette Harver vedbliver den almindelige Ledharve, trods sin Simpelhed, at hævde sin Plads, og hvor man ikke forlanger, at den skal bøde paa en forsømt Pløinings Mangler, opfylder den ganske godt sin Hensigt, at fuldstændiggjøre Plovens og de tunge Harvers Virkning.

Forskjellighederne i Formen af de lette Harver har nærmest til Hensigt at give dem en større Bøielighed eller Bevægelighed ved at sammenføie to eller flere enkelte Harver med Bolte eller Lænker for at kunne bøie sig over Jordoverfladens Ujevnheder og derved komme til at virke paa ethvert Punct, eller for at kunne anbringe Tænderne i passende Afstande. Den hos os almindelig benyttede Ledharve bestaaer, som bekjendt, af to enkelte Harver, som ere sammenføiede med Bolte gjennem Bullenes Ender, men man har ogsaa Ledharver, der bestaae af 3, 4, ja endog 5 enkelte Harver, der gaae jevnsides, hver Harve hæftet til den lange Fasthammel og indbyrdes lænkede sammen.

Tændernes større eller mindre Afstand og Harvens Størrelse og Vægt maae rette sig efter Øiemedet med Brugen. Paa Sandjord eller til at nedbringe fiint Frø kan Harven vanskelig blive for let, og Tænderne kunne staae i ringe Afstand, ligesom Træ undertiden kan erstatte Jerntænderne; paa sværere Jord vil derimod behøves tungere Harver med færre Tænder, for at lette deres Indtrængen.

De lette Harver skulle nærmest tjene til at smuldre og jevne Jorden i Overfladen, for at det fine Frøukrudt kan komme til at spire, samt sønderrive Pulter og befrie Rødder fra vedhængende Jord, for at de kunne udtørre, og dertil udkræves, at Hestene bevæge Harven i et raskt Skridt eller, endnu bedre, i Smaatrav, hvorved der med et Harvedræt udrettes langt mere, end naar Harven flere Gange langsomt slæbes over Jorden.

Da de lette Harvers Virkning ikke alene fremkommer ved den vandrette Bevægelse gjennem Jorden, men tillige ved en hoppende, udrettes Arbeidet paa den fuldkomneste Maade ved den saakaldte Rundharvning, hvorved tre eller fire enkelte Harver, hver forspændt med sin Hest, kjøres af een Kudsk, idet han staaer i Centrum af den Kreds, der skal harves, og holder den første Hests Line, medens den næste Hest er bunden til den førstes Svingel, og saa fremdeles. Jo fjernere Hesten er fra Centrum, desto stærkere maa den bevæge sig, og naar den inderste Hest gaaer i Skridt, maa den yderste smaatrave, hvorved Arbeidet bliver meget anstrængende, men ogsaa fuldkommen opfylder Hensigten.

Til at udføre den sædvanlige Rundharvning benytter man i den nyere Tid den saakaldte Rundharve, der ved en sindrig Construction roterer af sig selv under Trækket, idet Hestene bevæge sig som for en almindelig Harve. I Nr. 14 af Ugeskriftet for Landmænd f. d. A. findes en vellykket Tegning af dette Redskab, som vi have seet arbeide ret tilfredsstillende, dog forekommer det os, at det udretter for lidt Arbeide.

Harvningens Virkning forøges i høi Grad, naar den udføres paa en Tid, da Jorden hverken er for vaad eller for tør; naar Jorden er meget tør, er det en Umulighed at harve, og er den for vaad, bliver Arbeidet ikke alene unyttigt, men ligefrem skadeligt, hvorfor det aldrig bør opsættes, naar det beleilige Øieblik er forhaanden, men gjennemføres med hele den Kraft, som kan opbydes.

Som alt bemærket, maa den lette Harvning kun betragtes som en Fuldstændiggjørelse af den forudgaaede Bearbeidning med Ploven og den tunge Harve, og vi maae sande med een af vore mest fortjente, landoeconomiske Forfattere: „Man vil finde, at jo slettere en Agerdyrkers Plov og Plovarbeide er, desto mere Værd tillægger han Harven!"

Under flere Omstændigheder kan Harvningen overdrives, ikke alene paa løs Jord, som derved ganske taber sin Sammen-

hæng, men selv sværere Jord bliver let i Overfladen saa fiin, at den ved indtræffende stærke Regnskyl kommer til at danne en Skorpe, som hindrer den unge Sædspire i at trænge igjennem. I det Hele antage vi, at det bør gjælde som Regel at røre Jorden saa lidt som muligt, efterat Sæden er indlemmet deri, ligesom den ofte gjentagne Harvning paa en vel løsnet Jord har tilfølge, at Hestene sammentræde den i Bunden, uden at den lette Harve igjen kan løsne den, hvorved desuden megen Sæd kommer saa dybt, at den ikke spirer.

Hvor almindelig den Skik end er, at saae Kornet i den nypløiede Fure, maae vi dog antage det for rigtigere, først at jevne Jorden med et enkelt Tindt af Harven, hvorved Kornet mindre kommer til at staae i Rader, ligesom derved undgaaes, at megen Sæd falder imellem de Smaaaabninger, som altid findes imellem Furerne, og derved kommer til at ligge for dybt, hvilket især er skadeligt for Rugen.

Tværharvningen af den tilsaaede Jord hjælper til at fordele Sæden, og vi ansee det som en stor Feil at undlade den.

Tromlen og dens Brug.

Tromlen er et Redskab, som udelukkende er bestemt til at virke ved sit Tryk, og derfor maa Tromleblokken have en betydelig Vægt, der skal tilveiebringes ved et stort Tværmaal af Blokken; thi det nytter ikke at gjøre den lang for at opnaae Vægten, da Tromlens Virkning derved svækkes, idet den kommer til at trykke paa flere Punkter. Eiheller er det at anbefale at tilveiebringe en større Tyngde ved at anbringe en Kasse til at fylde med Steen over Rammen, hvori Blokken bevæger sig, fordi Gnidningsmodstanden imellem Tromleaxen og Taphullerne derved bliver for stor.

Jo større Forskjellen er imellen et rullende Legemes Tværmaal og den Tap, hvorom det dreier sig, desto lettere vil det være at bevæge, og derfor bliver ogsaa Tromlen i samme Grad

lettere at trække, som Tromleblokkens Tværmaal forstørres. Dette større Tværmaal er imidlertid ikke let at opnaae ved de almindelige, massive Trætromleblokke, og derfor vilde hule, støbte Tromleblokke af Jern maaskee være hensigtsmæssige, men de kunne ogsaa erstattes ved at danne Tromleblokken af to eller flere Skiver, som beklædes med Planker paa Omkredsen, idet to saadanne hule Cylindere bevæge sig om en fælles Axe i Rammen. At dele Tromleblokken i to Stykker har den Fordeel, at det letter Vendingerne, idet Cylindrene under Vendingerne dreie sig i modsatte Retninger, hvorved Jorden vanskeligere slæbes sammen.

Man har søgt at forhøie Tromlens Virkning til at knuse Jordklumper, ved at gjøre Tromleblokken sex- eller ottekantet, beslaae den med Lister eller anbringe Tænder derpaa, hvorved den da kommer til at virke ved Slag, men det har stedse viist sig upraktisk, fordi Jorden trykkes ind i Fordybningerne og udjevner dem; derimod har den saakaldte Stangtromle, — der som Planketromlen bestaaer af to Endeskiver, paa hvis Omkreds er befæstet kantede Jernstænger i kort Afstand fra hverandre — viist sig overordentlig virksom. Da Stangtromlen er huul, kunne Mellemrummene mellem Stængerne ikke stoppes med Jord.

Tromlens almindeligste Anvendelse er til at jevne Jorden, efterat Vaarsæden er lagt, idet den knuser eller nedtrykker Jordklumperne i den bløde Jord, for at Sæden i sin Tid kan afhugges saa meget nærmere; deels er Hensigten tillige at sammentrykke den ved Plov og Harve stærkt skjørnede Jord om Sædekornet og tillige at hindre en for stærk Udtørring.

I Almindelighed udføres Tromlingen først en Tid efterat Sæden er kommen op, og derved lide de unge Planter ikke alene en Deel, men naar Jordsmonnet er bindende og Klumperne først ere blevne haarde, da kunne de hverken knuses eller trykkes i Jorden. Foretages Tromlingen derimod strax efter Markens Tilsaaening da kunne Klumperne trykkes ned i den

endnu bløde Jord, hvor de optage Fugtighed og blive til en med Jorden eensformig Masse, hvorved de ikke komme til at hindre Spiringen af Sæden. Vel kan der indvendes imod denne Behandlingsmaade, at Leerjorden lettere sætter Skorpe, naar den tromles strax, og der indtræffer stærke Regnskyl; men endskjøndt vi i en Række af Aar have benyttet os af denne Fremgangsmaade paa temmelig stærk Jord, har den aldrig bragt os Skade, og skulde der virkelig danne sig en Skorpe, som Spiren ei var istand til at gjennembryde, kan der let raades Bod derpaa ved at bryde den med en ny Tromling eller bedre ved et enkelt Tindt med en let Træharve.

Paa bindende Jord vil Tromlen finde en stadig Anvendelse i Brakaaret til at lette Jordens Fiindeling, idet den afvexlende tiltromles og igjen opharves, ligesom vi ansee det for meget fordeelagtigt til at lette Gjødningens Spredning, hvor den endnu udføres i Sommerens Løb paa Brakmarken, først at jevne Jorden ved Tromling. Hvor Merglingen ikke alene foretages om Vinteren, men fortsættes om Sommeren, bliver det en Nødvendighed at knuse Mergelen med Tromlen, ligesom den ogsaa i flere andre Tilfælde kan anvendes med Nytte; saaledes er det blandt Andet tilraadet, som et Middel mod de graae Snegle, at tromle Jorden Morgen og Aften, ligesom Dækningen af meget fine Frøsorter, som Kløver-, Græs- og Rapsfrø, langt bedre lader sig udføre ved at nedtromle det, naar Jorden er afharvet, end om dertil anvendes en nok saa let Harve.

Med Hensyn til Udførelsen af Tromlearbeidet, da er det en Selvfølge, at Jorden maa være tør, da den ellers hænger ved Redskabet, ligesom Virkningen forhøies, hvor det kommer an paa at udøve et stort Tryk, naar Tromlen kjøres langsomt, hvorved den faaer Tid til at synke, men derved bliver den ogsaa saa meget tungere at trække, især naar Jorden er meget løs; er Hensigten derimod kun at jevne Jorden, vil Tromlen uden Skade kunne bevæges i et rasft Skridt.

Brak.

Det kan neppe være Tvivl underkastet, at Agerdyrkningen i Begyndelsen har indskrænket sig til kun at aabne Jorden for Sædekornet, indsamle Afgrøden og atter gjentage det Samme, saa længe som Jorden vilde frembringe; naar Jorden da var udtømt, lod man den ligge udyrket og fandt, at naar man efter nogle Aars Forløb atter vendte tilbage til det første Stykke Jord, var det igjen istand til at frembringe Sæd. Det er den samme Fremgangsmaade, som endnu hist og her benyttes for langt fraliggende Jordstykker, saakaldte Udlodder, hvor Jorden dyrkes alene ved Bearbeidning, uden nogensinde, eller dog yderst sjeldent, at modtage Gjødning, og efterat have afgivet et Par Halme, i flere Aar overlades til sig selv, for derefter paany at underkastes samme Behandling.

Man kaldte det Tidsrum, som forløb mellem hver Gang Jorden indtoges til Dyrkning, Hvileaarene, og denne Benævnelse har vedligeholdt sig for den Periode i Sædomløbet, hvor Jorden henligger til Græsning. Grunden til denne feilagtige Benævnelse — Hvile — har været, at man antog, at Jorden befandt sig i en vis Uvirksomhed, ligesom hvilede, naar den ikke bar Sæd; men Hvile finder ingensinde Sted i Naturen, og naar Jorden ikke frembringer Sædafgrøder, da bærer den Græs eller Ukrudsplanter, der ligesaavel som Sæden stamme fra de i Jorden indeholdte Næringsstoffer. Bortføres Afgrøden, hvad enten den nu er Sæd eller Græs, da berøves Jorden de Næringsstoffer, den har afgivet til Planterne, men bliver Græsset fortæret paa Stedet, hvor det voxede, da modtager Jorden igjen i Dyrenes tabte Gjødning den største Deel af de ved Planterne uddragne Stoffer; derved faaer Jorden imidlertid kun tilbage, hvad den tidligere har indeholdt, og naar Græsningsaarene desuagtet berige Jorden, saa kan det kun hidrøre fra, at den ikke alene Intet taber, men der sættes bestandig nye Plantenæringsmidler i Frihed af de i Jorden

indeholdte Mineralier, hvorved der opspares et Forraad indtil den igjen indtages til Sæddyrkning.

En fortsat Dyrkning af Jorden alene ved Bearbeidning og Afgræsning er imidlertid kun mulig, hvor Jorden af Naturen er overordentlig rig og i Lande, hvor Befolkningen er meget ringe, og selv under saadanne Forhold maa Jorden omsider blive fattigere, om ikke paa alle, saa paa et eller flere af de for Culturplanterne nødvendige Næringsstoffer, og Frugtbarheden maa derved efterhaanden aftage og det saameget hurtigere, jo mindre Vexel der finder Sted imellem de dyrkede Væxter.

I de stærkere befolkede Lande, hvor hver Haandsbred Jord har Værdi, kan Agerdyrkeren ikke indskrænke sig til alene ved Bearbeidningen at fremlokke den naturlige Frugtbarhed, som Jorden indeslutter, han maa understøtte den ved Gjødning og en hensigtsmæssig Frugtfølge, der, som vi senere skulle vise, igjen er betinget af flere i hverandre indgribende Forhold.

Den hos os almindelige Dyrkningsmaade er, som bekjendt, Kobbeldriften, hvor Jorden, efter at være gjødet, i nogle Aar dyrkes med Sæd og derefter henligger til Græsning. Naar Jorden imidlertid i flere Aar har baaret Sæd og Græs, danner der sig i Regelen en seig Grønsvær og samler sig saa meget Ukrudsfrø og Rødder, at det bliver nødvendigt at bearbeide den en heel Sommer for at skjørne og rense den, hvortil endnu kommer, at den Tid, der forløber imellem, at den ene Sædafgrøde afløser den anden, i vort Klima er for kort til, at større Grundforbedringer, som Mergling, Vandafledning o. s. v., til Fuldkommenhed kunne blive udførte, naar man ikke offrer en Afgrøde for at vinde Tid dertil. Det er dette Tidsrum i Sædomløbet, hvor Jorden ligger blottet for Afgrøde og gjentagne Gange bearbeides, der kaldes **Brak**.

Foruden Jordens Rensning har Bearbeidningen eller Brakningen ogsaa tilfølge, at en større Mængde Plantenæringsmidler sættes i Frihed til Brug for de kommende Afgrøder, og hvis disse forbleve aldeles uforandrede, indtil Planterne

kunde modtage dem, da maatte Brakken virke som en ligefrem Tilførsel af gjødende Stoffer; men som det alt tidligere er viist, kan det ikke undgaaes, at en stor Deel af de frigjorte Plante-næringsmidler udvaskes og fordunste og det i saa meget høiere Grad, som Jorden i Brakaaret ligger ubedækket af Planter og i en fiindeelt Tilstand. Derfor anseer man den Culturmethode som den fuldkomneste, der tilsteder Jordens Bearbeidning uden at offre en Afgrøde, saaledes som det finder Sted, hvor Jorden dyrkes med Rodfrugter istedetfor at brakkes; men da en saadan Dyrkningsmaade af flere Grunde — som i Afsnittet om Sædskiftet ville blive omtalte — maa ansees som mindre passende for vore Forhold, bliver Brakken en Nødvendighed, især for de svære Jorder.

Ere vi saaledes nødsagede til at offre et Aars Afgrøde for at brakke Jorden, da bør det ogsaa gjøres tilgavns, det vil sige: med en Omhyggelighed i Bearbeidningsmaaden, der sikkrer Ukrudets fuldstændige Udryddelse og Jordsmonnets tilstrækkelige Fiindeling.

Man skjelner imellem Heelbrak, hvorved Grønsværen vendes om Efteraaret og Madjorden i den følgende Sommer pløies, harves og tromles 3 à 4 Gange efter Jordsmonnets Beskaffenhed, og Halvbrak, hvor Jorden henligger til St. Hansdag før den opbrydes, og endvidere bearbeides to Gange før Tilsaaeningen.

Heelbrakken iværksættes ved at opbryde Grønsværen ved en 3 à 4 Tommer dyb Pløining i Efteraaret, for at Rodukrudet kan blive i Overfladen; men er Grønsværen ikke seig, som efter Grønjordshavre, da pløies Jorden til fuld Dybde, for at den kan nyde godt af Frosten. Saa hurtig Vaarsæden er lagt, harves Brakmarken tilgavns igjennem og pløies nu til Madjordens fulde Dybde eller, om en yderligere Fordybning tilsigtes, da er det nu Øieblikket at iværksætte den; derefter henligger Jorden uharvet en 14 Dages Tid, hvorpaa den atter godt gjennemharves og tiltromles for at gjødes, hvorefter Gjødningen nedpløies til en ikke større Dybde,

end at den netop dækkes. Naar Ukrudet begynder at vise sig over Jorden, tages Harven i Brug og benyttes gjentagende, indtil Jorden atter omploies for at modtage Vintersæden, hvis ikke Omstændighederne gjøre en femte Pløining nødvendig, som da aldrig bør undlades.

I Almindelighed gives der Leilighed til, mellem Rughøst og den øvrige Høst, at give Brakjorden den sidste Pløining, hvorved Jorden kommer til at henligge en kort Tid før Saaeningen, hvorefter Sæden senere nedbringes med en almindelig eller en let svensk Harve, hvad der maa rette sig efter Jordens Fasthed og Dybden, hvortil Sæden taaler at nedharves. Ved den omtalte Fremgangsmaade faaer Jorden Tid til at synke sammen eller, som man kalder det, „at sætte sig", før Sæden indlemmes deri, hvorved det undgaaes, at den synker for stærkt sammen om Saaekornet, ligesom dette bedre fordeles, end naar det udsaaes i den nypløiede Fure.

Den ovenfor beskrevne Behandlingsmaade af Brakmarken er i de senere Aar bleven forandret derhen, at Gjødningen udkjøres i Løbet af Vinteren paa Grønjorden og ligger spredt til den i det tidlige Foraar kan nedpløies, hvorved man undgaaer Gjødningskjørselen paa en Tid af Aaret, hvor andre Arbeider optage Tiden, ligesom Tabet af gjødende Stoffer bliver mindre, end naar Gjødningen forbliver liggende i Møddingstedet indtil hen i Sommeren, hvorom vi nærmere have udtalt os i Afsnittet om Gjødningens Behandling paa Marken.

Hos de mindre Jordbrugere afviger Brakmarkens Behandling hyppig altfor meget fra det Rette, i Henhold til, hvad der ovenfor er udviklet. Enten brydes Grønjorden i Efteraaret og ligger da hen til midt i Juni Maaned, før den ompløies, eller den brydes ved denne Tid, for først at benyttes som Græsning for Faar og Gjæs. Følgen heraf er, at Rodukrudet i den Grad tager Overhaand, at det senere kun ufuldkomment kan blive udryddet, ligesom de efterfølgende Pløininger følge saa hurtigt efter hverandre, at Jorden umuligt kan blive

tilstrækkelig udluftet, eller Frøukrudet faae Leilighed til at spire; thi det maa gjælde som Regel, at der skal forløbe saa lang Tid mellem hver Gang Jorden pløies, at den ved Ploven opbragte Jord kan faae Tid til at paavirkes af Atmosphæren, og Frøkornene komme til at spire, hvilket atter er afhængigt af Regn og Varme. Kort efter hinanden følgende Pløininger, især naar kold Luft og Tørke indtræffer, kan ingen anden Indflydelse have paa Jorden, end at skjørne den, og derved er kun eet af Brakkens Øiemed blevet opfyldt. Den usle Græsning, som Brakmarken kan afgive, betales altfor dyrt ved en mangelfuld Behandling af Jorden, der nok skal vise sig, om ikke paa Vintersæden, saa længere hen i Sædomløbet, og i saameget høiere Grad, hvis Vaarsæden saaes med den svenske Harve uden forudgaaet Foraarspløining.

Omendskjøndt vi ikke ubetinget ville forkaste Tværpløiningen, ihvorvel vi kun tillægge den ringe Værd, maae vi dog paa det Kraftigste ivre mod den Uskik, som hist og her finder Sted, at pløie den vinterlagte Fure ved første Sommerpløining paatværs, uden nogen forudgaaende eller dog kun mangelfuld Harvning, thi derved overskjæres Furen i fiirkantede Stykker, som Harven har langt vanskeligere ved at faae Bugt med, end naar Vinterfuren harves paatværs af Agrene med en tung Harve, ligesom enhver Pløining maa blive ufuldkommen, naar Jorden ikke forud er lagt plan ved Brugen af Harven.

Halvbrak anvendes mest i det overskaarne Kobbelbrug, hvor man foruden Halvbrakmarken har en Heelbrakmark. For lette Jorder, hvor Bearbeidningens Hensigt nærmest kun er at udrydde Ukrudet, kan Halvbrakken ofte være tilstrækkelig, og i Agerbrug, hvor Jorden allerede er bragt i en høiere Cultur ved en rigelig Gjødskning og en Frugtfølge, der gjennem hele Sædomløbet tilsteder en kraftig Bearbeidning, kan Halvbrakken eiheller forkastes. Paa bindende Jord derimod bliver Bearbeidningen ofte ufuldkommen, fordi Tørke hindrer Agerdyrk-

ningsredskabernes Indtrængen, naar Jorden, som det er Tilfældet med Halvbrakken, først omploies ved St. Hansdagstid.

Fremgangsmaaden ved Halvbrakmarkens Behandling er forskjellig: er det fleeraarigt Græsleie, der skal halvbrakkes, da omploies Jorden hen i Juni, harves nogen Tid derefter med en let Harve, gjødes og modtager endnu to Ploininger; er det derimod første eller andet Aars Kløverstub, der skal halvbrakkes, da udkjøres Gjødningen strax, efterat Kløveren er høstet eller afgræsset, og nedploies, hvorefter Marken endnu faaer een eller to Ploininger.

Ved Sommerbrak eller dyrket Brak forstaaer man, at Jorden i Efteraaret omploies 1 à 2 Gange, gjødes i Løbet af Vinteren, ploies i Foraaret og tilsaaes med Vikkehavre eller anden Blandsæd, for at benyttes som Grønfoder. I Almindelighed benyttes Sommerbrakken kun paa et Stykke af Heelbrakmarken for at støtte paa Græsningen, og naar Stubben strax omploies, efterhaanden som en Ager er afslaaet, er Jorden ikke vanskelig at behandle og kan baade blive skjør og reen ved et Par Gange at behandles med Plov og Harve, før Vintersæden udsaaes; men i Regelen svækkes Jorden ved Grønfoder-Afgrøden, til Skade for den efterfølgende Vintersæd, om den ikke modtager en forholdsviis stærkere Gjødskning, end den øvrige Deel af Brakmarken.

Det er en Selvfølge, at Halvbrakken ikkun kan blive en mangelfuld Erstatning for Heelbrak, fordi Tørke ofte nødsager til at udsætte Grønsværens eller Vikkestubbens Omploining til kort før Høst, hvorved den senere Bearbeidning ofte bliver et Hastværksarbeide, og Tiden for kort til, at Jorden kan blive tilstrækkelig renset og udluftet.

Sjette Afsnit.

Udsæden og Saaeningen.

Hos alle levende Skabninger, Dyr som Planter, har Naturen nedlagt Evne til Forplantning, hvorved Arternes Bestaaen bliver sikkret. I Almindelighed fødes Planterne af Frø, voxe af den Næring, de optage, og naar de have naaet en vis Udvikling, ansætte de en Blomst, hvori Frøet bliver til.

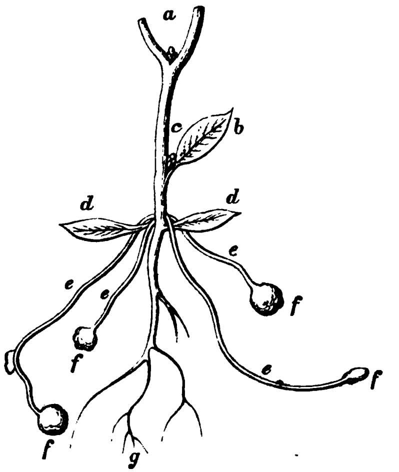
Nogle Planter spire frem af Frøet, voxe, blomstre og sætte Frø i een Sommer, hvorefter Moderplanten døer bort, f. Ex. Baarkornet, Hør, Sommerraps o. m. fl., de kaldes eenaarige Planter. Andre derimod spire og voxe kun den første Sommer, men blomstre og sætte Frø i den næste; de kaldes toaarige Planter, f. Ex. Vinterraps, Kommen, Gulerod, Vintersæd o. m. a. Flere Planter, som hos os behøve to Aar til at fuldende deres Udvikling, kunne i andre Lande med en længere og varmere Sommer opnaae den samme Udvikling i eet Aar, ligesom en gradeviis silbigere Saaening undertiden kan forvandle toaarige Vægter til eenaarige; det er ved en saadan Fremgangsmaade, at Vaarhveden og Vaarrugen ere fremkomne. Fleeraarige kaldes de Planter, hvis Rod og Stængel vare flere end to Aar, og som aarlig bære Frugt og ansætte Knopper, hvoraf der det følgende Aar fremkomme nye Blade, Blomster og Frugter; til disse høre ikke alene Træer og Buske, men ogsaa mange urteagtige Vægter, hvis Stængel aarlig døer bort, og som have en underjordisk Stængel af et rodagtigt Udseende, som kaldes Mellemstok, hvorpaa Knopperne overvintres, og hvoraf der i Foraaret udskyde nye frugtbærende Stængler, f. Ex. Tidsel, Løvetand, Løg o. fl. a.

I det Foregaaende (see Plantens Bygning) er det viist, at hele Planten er sammensat af Celler, og at den enkelte, lille

Celle kan betragtes som et for sig bestaaende levende Væsen, og heri ligger Muligheden for, at den, skilt fra Moderplanten, maa kunne være istand til at frembringe en ny, selvstændig Plante. Hos de lavere Planter, som ingen Blomster bære, hvortil henregnes Mosser, Svampe, Lavarter o. fl. a., kan Forplantningen finde Sted alene derved, at en enkelt Celle løsner sig og frembringer en ny Plante. Hos de fuldkomnere Planter derimod ɔ: dem, som frembringe Blomster — hvorfor de ogsaa kaldes Blomsterplanter — udvikles i Regelen efter endt Blomstring og Befrugtning en Frugt, der indeslutter Frøet, hvoraf en ny Plante kan fremvoxe; men de fleste Blomsterplanter kunne ogsaa formeres ved at skille Knopper fra Moderplanten og enten plante dem i Jorden eller i andre Væxters Stammer. Det Første finder Sted, naar Planterne formeres ved Stiklinger eller Aflæggere; det Sidste ved Podning og Oculering. Formeringen ved Aflæggere og Stiklinger bestaaer deri, at man enten bøier en ung Green ned og befæster den saaledes, at en Knop (Bladøie) kommer under Jorden, medens Enden rager frem og den saaledes lades i Forbindelse med Moderplanten, indtil den har udviklet Rødder og begynder at voxe, hvorpaa den skæres fra tæt ved Moderstængelen, eller og Grenen med Knop skæres strax fra Moderstængelen og plantes i frugtbar Jord. Ved Podning og Oculering indsættes en Green med Knop, eller blot Knoppen, i et andet beslægtet Træes Stamme, hvormed den sammenvoxer og fører et fælles Liv.

Mange Planter formere sig frivillig ved Knopper, som naar Jordbærrets Ranker slaae Rødder, eller naar Moderløget hos Løgvæxterne, der kan betragtes som en underjordisk Knop, deler sig i flere Smaaløg, som hver for sig igjen kunne frembringe en ny Plante. Ogsaa Kartoflen er en underjordisk Knop, hvis Stængeldeel (den meelrige Knol) er stærkt udviklet, og hvor de saakaldte Øine ere lutter Smaaknopper, som, naar de ligge nær Jordens Overflade, udvikle sig til Plantens overjordiske blomst- og frugtbærende Stængel, medens de dybere

liggende Knopper udskyde underjordiske Stængler (Ranker), hvorpaa de nye Knoller ansættes; den egentlige Rod hos Kartoffelplanten bærer derimod aldrig Kartoffelknolle. Een af Grundene, hvorfor man hypper Kartoflerne, er at befordre Dannelsen af mange underjordiske Stængler og dermed Ansættelsen af Kartoffelknolle. Hosstaaende Figur giver et Billede af Kartoffelplantens Udvikling. Planten er 6 Uger gammel og opelsket af Frø.



Stængelen er afskaaret ved a; b er det første Stængelblad, med Bladknoppen c i Bladhjørnet; d d ere Frøbladene, hvormed Frøet spirer frem, og af deres Vinkler udvikle sig ligeledes Knopper, som blive til ganske tynde, traadformede, underjordiske Grene, e, og paa disse udvikle Knollene, f, sig; g er den virkelige Rod, som ingen Knolle bærer.

Nogle Planter kunne formeres saavel ved Frø som ved Knopper, men sædvanlig svækker den ene Forplantelsesmaade den anden, og jo lettere Planten formeres ved Knopper, desto vanskeligere skeer det i Almindelighed ved Frø, og omvendt.

Naar Planten formeres ved Knopper (Aflæggere, Stiklinger, Smaaløg, Knolle), er man sikkrest paa, at den nye Plante faaer samme Egenskaber som Moderplanten, hvoraf den kun er fremkommet ved en Deling.

Hvor forskjelligt end Blomsterplanternes Frø kunne være byggede, stemme de dog i det Væsenligste overeens deri, at de bestaae af en ydre, blødere eller haardere Skal, som tjener til at bevare Frøet mod Luftens Indtrængen og udvortes Beskadi-

gelse, samt af den egentlige Kjærne. Denne indeholder Kimen, der er en selvstændig lille Plante, som under Væxten udvikler sig til en Plante af samme Form som Moderplanten, hvorfra den er udgaaet. Kimen bestaaer af en Rodende og en Kiimknop, hvilken sidste er en Begyndelse til Stængel og Blade og er dækket af de saakaldte Frøblade, som først udvikle sig under Frøets Spiring.

Nogle Planter have kun eet Frøblad, som Kornarterne og Løg, men de Fleste have to Frøblade, f. Ex. Ærter, Kaal og Kommen.

Kimen udfylder hele Kjærnen hos mange Frø, og Frøbladene ere da meget store og kjødfulde, f. Ex. hos Bønner, Ærter, Raps; hos Andre, f. Ex. hos Kornarterne, er Kimen derimod meget lille og ligger omgivet af Frøhviden. Denne, saavelsom de kjødfulde Frøblade, indeholder især Meel og fede Olier, der er den Næring, hvoraf Kimen lever, indtil den er saa vidt udviklet, at den kan optage Næring fra Luften og Jorden igjennem sine Blade og sin Rod.

Frøet har saaledes en vis Lighed med Fugleæget, der ogsaa har en udvendig Skal, som indeslutter Hviden og Blommen, samt den lille Kime, hvoraf Ungen udvikles; efterhaanden som Fugleungen voxer i Æget, svinder Blommen, idet den forbruges til Ungens Væxt, og paa samme Maade svinder Frøhviden i Kjærnen under Kimens Udvikling i Frøet, hvorom man let kan overbevise sig ved at optage Moderkornet, der endnu hænger ved en fremspiret Bygplante; man vil kun finde den tomme Skal.

Hos Kartoflen, som i Almindelighed ikke forplantes ved Frø, og hvor hvert Øie er en Knop, som er istand til at frembringe en ny Plante, træder Knollenes meelrige Indhold istedetfor Frøhviden i Frøet og forbruges af den unge Plante under dens første Udvikling.

Jo fuldkomnere Frøets Bestanddele ere udviklede, desto kraftigere vil ogsaa den derefter fremvoxende Plante blive, og kun det fuldmodne Frø opfylder disse Betingelser. Det er imidlertid vanskeligt at fastsætte Grændsen for Frøets Modenhed; thi Frø, som er indsamlet før Fuldmodenhed, spirer oftest hurtigere end fuldmodent, men frembringer i Almindelighed en mindre kraftig Plante.

Naar Frøet har naaet sin Udvikling, bestaaer Fuldmodningen kun i en Udtørring af Fugtigheden, og det umodne Frø indeholder derfor en større Mængde Vand, end det fuldmodne; saaes det snart, kan det nok spire, men det taaler ikke at opbevares, fordi Fugtigheden for hurtigt udtørres, og derved foranlediges Sprækker i Frøskallen og Frøets indvendige Dele.

Naar det modne Frø udsættes for en passende Varme, Fugtighed og Luftens Adgang, vil det spire ɔ: udvikle sig til en Plante. Saalænge Betingelserne for Spiringen holdes fjernede, befinder Kjernen sig i en Dvaletilstand, i hvilken Livsvirksomheden er standset, og Opbevaringen af Korn og andre Frøsorter grunder sig netop paa, at man ved at udbrede dem tyndt forhindrer, at de tage Varme, samt udelukker Fugtigheden ved at opbevare dem paa et tørt Sted.

Frøets Spireevne har en høist forskjellig Varighed hos forskjellige Planter, ligesom den tillige er afhængig af Maaden, hvorpaa Frøet er blevet opbevaret. Man har Exempler paa, at Hvedekorn, som havde ligget 3000 Aar i ægyptiske Mumiebegravelser, hvor de aldeles have været afsluttede fra Luften, have vedligeholdt deres Spireevne, medens Frøet af vore almindelige Kornsorter og Græsarter, opbevarede paa sædvanlig Maade, tabe Spireevnen i 1 à 2 Aar. Olie- og Bælleplanternes Frø beholde Spireevnen længere, dog kan man ikke med Sikkerhed stole paa Kløverfrøets Spireevne i mere end to Aar.

Idet Fugtigheden indvirker paa det spirende Frø, opbløddes den haarde, ydre Frøskal og tillader Kimen at udvide sig; Frøhviden svulmer op og ved Vandets og Luftens samtidige Indvirkning omdannes Melet til Sukker, idet der udvikler sig Kulsyre og frembringes Varme. Er Vandet tilstede i Overmaal, som naar Frøet udsaaes i meget fugtig Jord, da dækker Vandet ikke alene Frøet, saa Luften ikke kan faae Adgang, men Jorden falder desuden saa tæt sammen, at Kulsyren ikke kan undvige, hvorfor Spiringen hæmmes; derfor er det saa vigtigt, at Frøet udsaaes i en Jord, der hverken er for tør eller for vaad, og som er skjør og porøs, for at Luften kan indtrænge. Af samme Grund bør Frøet ei heller nedbringes for dybt i Jorden, og det kan antages som Regel, at jo større Frøkornet er, desto mere taaler det at dækkes. Bønner kunne nedbringes til en Dybde af 4 Tommer og Kornsorterne fra 1 til 2½ Tomme, medens de mindre Frøsorter kun taale en Dækning dobbelt saa tykt som Frøet er. Det er imidlertid en Selvfølge, at Jordsmonnets naturlige Beskaffenhed vil have en væsenlig Indflydelse paa den Dybde, hvortil Frøet kan nedbringes. Paa lette Jorder, som have ringe Evne til at fastholde Fugtigheden, maa Frøet dækkes stærkere end paa fast Jord.

Det er en feilagtig Mening, at Jorden, selv om den er af en fastere Beskaffenhed, naar den kun ved Bearbeidning er vel skjørnet og ved Draining befriet fra Grundvandet, under en langvarig Tørke skulde være fugtigere i 6 à 8 Tommers Dybde end i Overfladen, thi, som det er viist i det Foregaaende, modtager Jorden en væsenlig Deel Fugtighed fra den i Luften indeholdte Vanddamp, men denne indtrænger kun i Overfladen.

Medens det saaledes under visse Forhold kan være hensigtsmæssigt at nedbringe Bønner og selv Ærter med Ploven, er der ingen Tvivl om, at der bortødsles en Mængde Sæd,

især finere Frøsorter, som Raps og Kløver, ved at nedbringe dem for dybt.

De finere Frøsorter, som Raps, Kløver og Græsfrø, dækkes tilstrækkeligt ved at udsaae dem paa den afharvede Jord og nedtromle dem ved at føre Tromlen paatværs af de ved Harvningen fremkomne Smaakamme.

Varmen har en væsenlig Indflydelse paa den Hurtighed, hvormed Frøet spirer. 16 til 20° synes at være den Varmegrad, hvorved Spiringen bedst gaaer for sig, medens ingen Culturplante spirer under 4° Varme. Ved Forsøg, som man i Sverrig har foretaget med Kornarternes Spiring, har det viist sig, at Byg, saaet den 20de April, spirede i 16 til 18 Dage, saaet den 22de Mai, i 8 à 9 Dage, og saaet den 4de Juni, i 6 à 7 Dage. Hvede og Byg spirede ved en Varme af 15 til 20° i 10 Timer, ved 20 til 28° i 12 Timer og ved 40° aldeles ikke. Naar Frøet er tørt, taber det ikke sin Spireevne i streng Kulde, men er det vaadt, fryser det isttykker, ligesom det i fugtig Tilstand allerede ved lav Varme taber sin Spireevne; derfor maa man være meget forsigtig ved Indkjøb af Saaesæd, at den ikke har været tørret paa Tørreovne. Der ere os saaledes et Par Tilfælde bekjendte, hvor indforskreven Rug aldeles havde mistet Spireevnen, omendskjøndt Sæden, at see til, var smuk og vægtig.

Frøet kan ligesaa godt spire i andre Stoffer, som i Jorden, naar det kun har tilstrækkelig Varme, Fugtighed og Luft, og det kan ofte være nyttigt at forvisse sig om Spirekraften, navnlig ved saadanne Frøsorter, som man ikke selv har avlet. Den simpleste Fremgangsmaade er, at aftælle et bestemt Antal Frøkorn og sprede dem paa en ulden Klud eller flere Gange sammenlagt Trækpapir, der igjen lægges paa en Tallerken, derpaa dække Frøet med en tynd Klud og holde det jevnt fugtigt i en varm Stue, hvorved det da i et Par Dage vil vise sig, hvormange spiredygtige Frø, der vare indeholdte i Prøven.

Et omhyggeligt Valg af Sædefrøet er vigtigt for en vellykket Afgrøde. Først og fremmest bør Frøet have været vel modent før Indhøstningen, thi om det end af oeconomiske Hensyn til Kjærnens Udseende som Salgsvare eller Straaets Fodderværdi kan være rigtigt at høste Væxterne før fuld Modenhed, bør man dog lade det til Udsæd bestemte Frø blive fuldmodent, hvorved vi for Sædarternes Vedkommende forstaae, at Kjærnen har en tilstrækkelig Fasthed, uden at være fuldkommen haard. Man vælge helst sin Saaesæd paa den Deel af Marken, der ligger frit, og hvor den staaer kraftigst, uden at nærme sig til Leiesæd; man høste den tør, opbinde den strax i smaae Neg, hvori den bedre conserveres under Veiringen, end ved at ligge paa Skaar, og saavel før som efter Tærskningen maa den opbevares fri for Fugtighed. Det følger af sig selv, at ingen fornuftig Mand vil benytte en Saaesæd, der er besængt med Sygdomme, som Rust eller Brand, eller som ved en mangelfuld Opbevaring kan have taget Skade, ligesom Fjernelsen af Ukrud, saavel ved Lugning under Væxten, som ved en senere omhyggelig Rensning, altid bliver nødvendig; herved maa det vel erindres, at Rug i Hvede, Havre i Byg, Vikker i Ærter og omvendt ligesaa vel ere Ukrudsplanter som Heire og Klinte, naar de staae, hvor de ikke skulle. Det er altid et godt Tegn, naar Korn og andet Frø, ved at styrtes fra den ene Haand i den anden, giver en Art Klang fra sig.

Mange ansee det for gavnligt, hyppigt at vexle med Saaesæden; vi tillægge imidlertid ikke denne Fremgangsmaade synderlig Værdi, uden forsaavidt der viser sig en kjendelig Aftagen i gode Egenskaber hos den Sæd, man selv avler, og man bør i saa Fald først overveie, om Forringelsen ikke hidrører fra en mangelfuld Dyrkning. Vil man imidlertid ombytte sin Saaesæd, da vælge man den fra en Egn og et Agerbrug, hvor den bestemte Sædart opnaaer sin største Fuldkommenhed, dog bør man hellere tage den fra lette end svære Jorder.

For Tykkelsen af Udsæden kan der ikke gives almindelige Regler, fordi den aldeles er afhængig af Stedforholdene og oeconomiske Hensyn. Jo varmere, kraftigere og beqvemmere Jorden er, og jo bedre og yngre Sædekornet er, desto tyndere kan der saaes, ligesom ogsaa Tiden, paa hvilken man saaer, kan have Indflydelse paa Saaekornets Mængde, idet man behøver mindre Sæd, jo tidligere man, efter Plantens Natur og Jordsmonnets Beskaffenhed, kan foretage Saaeningen. Jo mindre Sædekornet er, og jo stærkere det breder og busker sig, desto tyndere kan det udsaaes; saaledes ville 5 Skpr. brun Rug brede sig ligesaa stærkt, som 7 Skpr. Provstirug, naar de udsaaes samtidig.

Forsaavidt Afgrøden kun er istand til at dække Jorden, vil en tyndere Udsæd af Kornarterne altid give en kraftigere Kjærne, idet Planten, uhindret af sine Naboer, kan søge og finde Næring, hvorimod en tyk Udsæd er det sikkreste Middel til at opnaae et fiint Straa paa Kjærnens Bekostning, ligesom Leiesæd hyppig er Følgen deraf. Anderledes forholder det sig med Foderurterne, som høstes grønne, navnlig Kløver og Vikkehavre, som stedse bør saaes tykkere, end de til Kjærnedannelse bestemte Vexter.

Det er vistnok en aldeles feilagtig Mening, som ofte høres, at: „Jo bedre Jord, desto tykkere bør den tilsaaes," thi det er en Selvfølge, at jo kraftigere og dybere Jorden er, desto stærkere vil den enkelte Plante ogsaa kunne brede sig, fordi den finder en større Mængde Næring, og man overbeviser sig let herom ved at iagttage en enkelt, fritstaaende Bygplante, der tilfældig voxer i en Kartoffelager, hvor den ofte er istand til udskyde en Snees kraftige Straa.

Om den kraftigere Jord end kan nøies med en tyndere Udsæd, følger dog ikke deraf, at en tynd, svag Sandjord bør tilsaaes tykt. I Jyllands Hedeegne saaer man kun 4 til 6 Skpr. brun Rug eller sexradet Byg i en Td. Land, og en tykkere Udsæd viser sig stedse at være feilagtig. Aarsagerne her-

til ere nærmest, at Saaesæden er lille, og at der altsaa i et vist Maal er indeholdt flere Korn, end af en større Sæd, samt at den svagere Jord ikke har Evne til at ernære mange Planter, hvorfor hver Plante behøver en større Plads til at søge Næring.

Hvor omhyggeligt man imidlertid vælger sin Saaesæd og efter bedste Evne iagttager alle Hensyn til dens Fremvæxt, kan det dog ikke undgaaes, at en stor Mængde Frøe, naar de paa den almindelige Maade bredsaaes med Haanden, ikke komme til Udvikling, og Aarsagerne hertil ere nærmest, at de ikke fordeles eensformigt, at de savne Spireevne, at de fortæres af Larver i Jorden eller at de, efter at de ere spirede frem, blive liggende ovenpaa Jorden, eller at de nedbringes for dybt; derfor nødsages man til at anvende en større Udsæd end fornødent, hvis hvert Korn kom til Udvikling.

Der er et gammelt Ordsprog: „Saaemanden bliver aldrig klog", som næsten hvert Aar faaer en ny Bekræftelse, idet den tidlige Udsæd snart viser sig fordeelagtigere end den silldige og omvendt. Det kan imidlertid gjælde som Regel, at al Sæd bør saaes saa tidligt, som Aargangen og Veirliget tillader det, forudsat at Jorden er beqvem. Vore Foraar ere i Almindelighed tørre, og derfor bør Vaarsæden lægges saa tidligt, at den endnu forefinder Vinterfugtigheden i Jorden, hvorved Spiringen og den første Fremvæxt sikkres, hvilket igjen har en saa væsenlig Indflydelse paa Plantens fremtidige Udvikling, ligesom den tidlig saaede Sæd faaer en længere Voxetid, hvilket altid har en fordeelagtig Virkning paa Kjærnens Udbannelse og Vægt.

Det træffer sjeldent, selv paa en mindre Gaards Areal, at alle Skifter have samme naturlige Beskaffenhed eller Beliggenhed, og ofte er det Skifte, der skal tilsaaes med Byg, tidligere tjenligt at tilsaaes, end det, som skal bære Havre. I et saadant Tilfælde vilde det da være høist urigtigt at udsætte Byg-

sæden, indtil Havren var saaet, eller at fremskynde Saaeningen af sidstnævnte ved at saae den, inden Jorden var tjenlig. Man tilsaae derfor det Skifte, som først er tjenligt, enten saa Bygget kommer først eller sidst. Om end det toradede Byg eller Havren efter Saaeningen overraskes af en enkelt Nattefrost, vil det i Almindelighed skade mindre, end at saae for seent. Vi have sjelden holdt os den gamle Regel efterrettelig, at saae Byg, naar Kirsebærtræerne blomstre, men ofte saaet 14 Dage til 3 Uger tidligere og stedse spøret gavnlige Følger af den tidlige Udsæd.

Jo længere Tid de eenaarige Væxter behøve til deres Udvikling, desto tidligere bør de saaes; derfor bør Vaarhveden saaes saa tidligt, som Jorden kun er nogenlunde tjenlig; det samme gjælder om Bønner, Ærter og tildeels om Havren, Chevalierbygget og det almindelige, toradede Byg. Væxter, som ere mere kjælne for Kulden, og som have en kort Voxetid, som det sexradede Byg og Boghveden, udsaaer man derimod først, naar man kan være aldeles sikker for Nattefrost. At Kløver og Græsfrø bør udsaaes saa tidligt som muligt i Vaaren, derom vidner nokſom, at de i Almindelighed lykkes bedst, naar de udsaaes paa Sneen, hvor de udlægges i Vintersæden.

Undertiden kan Hensynet til skadelige Larver og Insecter faae Indflydelse paa Udsædstiden, f. Ex. ved Rodfrugtdyrkningen og Rapsavlen.

Jo tidligere Vintersæden udsaaes, desto bedre vil den rodfæste sig og derved modstaae Vinterens Indvirkning, men den vil i et mildt Efteraar let buske sig saa stærkt, at den bliver for svær og selv kan raadne, ligesom Straaet hyppig udvikles for stærkt paa Kjærnens Bekostning. Vi holde imidlertid for, at det dog er bedre at saae noget tidligere end for seent, idet man altid har det Middel til at forebygge en for stærk Udvikling i Efteraaret, at lade den afgræsse af Faar. At Hveden, under gunstigt Veir, undertiden kan lykkes, om den ogsaa

udsaaes sildigt, derpaa kjende vi, blandt flere, eet Exempel, hvor Saaeningen, paa Grund af vedholdende Regnveir, maatte afbrydes, efterat en halv Snees Tønder vare saaede, medens 40 Tønder, som vare lædskede, endnu vare tilbage, og først bleve udsaaede i Februar, fordi Jorden ikke før blev tjenlig. I Løbet af Sommeren indhentede den sildig saaede Hvede den først saaede og gav en efter Aargangen god Høst. Kan imidlertid en saa sildig Udsæd, fremtvungen af Omstændighederne, end lykkes et enkelt Aar, kan der vistnok anføres mange Exempler paa, at den aldeles er mislykket.

Vi ere saa heldige at være i Besiddelse af en Fortegnelse over Udsæden, Saaetiden og Indhøstningen af de almindelige Sædearter, saaledes som den i 6 Aar har været paa en af Landets største og bedst drevne Gaarde, hvis Jordsmon er Skjørleer og drainet og hvor Sæden har været udsaaet med Maskine.

Sædart.	Aarstal.	Udsæd pr. Td. Ld.	Saaetid.	Indhøstning pr. Td. Ld. i Læs.	Indhøstning pr. Td. Ld. i Tdr.	Plantens Voxetid.
Hvede	1850	7 Skp.	19de til 30te Sept. 1849	7 3/8	15 1/2	333 Dage
	1851	6 7/10 -	26de Sept. — 4de Octb.	6 7/10	11 3/10	308 -
	1852	6 1/2 -	25de Sept. — 7de Octb.	3 7/10	10	318 -
	1853	5 3/4 -	26de Sept. — 20de Oct.	7 9/10	12 3/5	325 -
	1854	5 3/8 -	5te Octb. — 26de Octb.	4 4/5	7 1/2	324 -
	1855	5 1/2 -	13de Octb. — 24de Octb.	6 1/8	10 1/2	321 -
Rug	1850	5 3/10 -	2den til 17de Sept. 1849	8 1/5	13 1/2	333 -
	1851	6 -	30te Aug. — 31te Aug.	7 3/8	14 1/2	324 -
	1852	8 -	13de Sept. — 20de Sept.	4 4/5	13 1/2	326 -
	1853	5 7/10 -	14de Sept. — 17de Sept.	5 3/5	15	319 -
	1854	6 1/2 -	22de Sept. — 4de Octbr.	6 1/5	15	322 -
	1855	6 3/4 -	8de Octb. — 13de Octb.	4 1/2	10	307 -
Byg	1851	6 2/3 -	2den Mai til 17de Mai	4	14 1/5	121 -
	1852	5 1/5 -	14de April — 14de Mai	3 1/5	10	103 -
	1853	6 7/10 -	25de April — 24de Mai	3 3/10	12 1/7	115 -
	1854	7 1/10 -	27de Marts — 20de April	5 4/5	17 1/5	132 -
	1855	4 3/5 -	2den Mai — 20de Mai	3 3/8	11 3/10	112 -
	1856	5 -	5te Mai — 10de Mai	5 7/10	15 3/5	121 -
Havre	1851	8 3/8 -	29de April til 3die Mai	2	11 1/5	117 -
	1852	11 -	25de April — 14de Mai	2 3/5	15 4/5	109 -
	1853	8 3/8 -	25de April — 23de Mai	3	17 4/5	109 -
	1854	10 -	26de Marts — 10de April	3 9/10	21 3/10	124 -
	1855	10 -	9de Mai — 18de Mai	3 1/2	13 1/5	106 -
	1856	11 -	25de April — 13de Mai	4 2/5	25	125 -
Ærter	1851	9 -	22de April til 25de April	5 7/10	13 1/8	117 -
	1852	9 3/5 -	19de Marts — 24 Marts	4 4/5	9 1/8	124 -
	1853	8 -	21de April — 25de April	4	8 1/8	110 -
	1854	9 4/5 -	15de Marts — 25 Marts	5 4/5	14	137 -
	1855	9 2/5 -	17de April — 24de April	5	6 1/4	122 -
	1856	10 1/2 -	1ste April — 5te April	7	12	136 -

Foruden de øvrige interessante Oplysninger, foranstaaende Tabel indeholder, fremgaaer deraf, at den tidlige Udsæd og længste Voxetid i Regelen har givet den største Kjærnehøst.

Det har til forskjellige Tider været anbefalet at opbløde eller beitse Saaekornet for enten at fremme Spiringen, forhindre at Insecter angribe Frøet eller den unge Plante, forebygge Sygdomme hos Planten under Væxten, eller Beitsemidlerne skulde virke som Gjødning. Vi sætte imidlertid kun ringe Priis paa denne Tilberedning af Saaekornet, uden i ganske enkelte Tilfælde, f. Ex. en Opbløtning af Runkelroefrøet kort før Udsæden, eller Beitsningen af Hveden med Blaasteen eller Kalk, da det ikke tilstrækkelig er beviist, at Beitsningen er uden Nytte til at forhindre Brand. En vel behandlet kraftig Jord vil altid indeholde tilstrækkelig Fugtighed til de almindelige Sædarters Spiring, og kan en Opbløtning i Vand end fremme en begyndende Spiring, vil denne dog blive standset, om Kornet udsaaes i en tør Jord og Regn udebliver, hvorved Frøet lider mere, end om det ligger uforandret i den tørre Jord. Skulle Saltopløsninger eller Gifte, anvendte som Beitsemidler for Saaekornet, afholde Insecter fra Frøet, maae de anvendes i en saa stor Mængde, at Spireevnen let aldeles tilintetgjøres.

Saaekornets ligelige Fordeling i Jorden har en langt større Betydning for Plantens Fremtid, end man hyppig tillægger den. Ved den almindelige Maade at udsaae Korn og Bællesæd med Haanden, kan en øvet Saaemand udføre Arbeidet nogenlunde godt, men de finere Frøsorter, som Kløver og Raps, kunne aldrig fordeles ligeligt ved Haandsaaeningen, selv om man underkaster sig den Besværlighed at dele Frøet til et bestemt Areal i to lige Dele og derefter udsaae den ene paalangs og den anden paatværs af Skiftet. Selv om Saaemanden forener god Villie med Evne, om han end afsætter hele den til Saaening bestemte Mark i lige store Stykker, ja selv om han afstikker hver Saaegang og afmaaler Saaekornet

nøiagtigt, er han afhængig af Vinden og andre Omstændigheder, hvorunder Arbeidet lider. Derfor anseer man nutildags Saaemaskiner for nødvendige Redskaber i ethvert vel indrettet Avlsbrug af nogenlunde Størrelse, og selv paa mindre Gaarde burde man aldrig savne en Frøsaaemaskine.

Fordelene ved Brugen af Saaemaskiner bestaae fornemmelig i, at man nøiagtigt kan bestemme Udsædens Mængde, og at Sæden ligelig fordeles, hvorved hvert Frøkorn kommer til at ligge i passende Afstand fra sine Naboer, hvorimod det ikke kan undgaaes ved Haandsaaeningen, at en Mængde Kjærner i Faldet samles i et fælleds Leie, hvor de under Væxten maae kæmpe om den Plads, der kun burde ernære en enkelt Plante. Endvidere frembyder Brugen af Saaemaskinen den store Fordeel, at Sæden kan lægges, om Veiret end er stormfuldt, medens Saaeningen med Haanden, ofte til stor Skade, især for Kløver- og Græssæden, maa opsættes i længere Tid; hertil kommer endnu, at Saaemaskinen sparer en betydelig Mængde Saaekorn, hvilket tydeligt fremgaaer af en Sammenligning mellem den ved Haandsaaeningen brugelige og den i Tabellen paa næstforegaaende Side anførte Udsæd. Paa en Gaard, hvor der aarlig udsaaes 100 Td. Sæd, vil Besparelsen af Saaekorn omtrent være istand til, allerede det første Aar at dække Udgiften ved Anskaffelsen af en større Kornsaaemaskine, og selv for den mindre Jordbruger er Anskaffelsen af en efter Avlsbrugets Størrelse passende Saaemaskine en Ubetydelighed ligeoverfor de store Fordele, den yder.

Arbeidsbesparende ere Saaemaskinerne imidlertid ikke, thi med de mindre Kornsaaemaskiner kan man kun tilsaae ca. 10 Td. Land om Dagen og med de større 16 til 20, hvortil udkræves en Hest og en paalidelig Mand, medens en øvet Saaemand i Magsveir daglig kan tilsaae 9 til 11 Td. Land med Haanden.

Radsaaening eller Rækkeculturen.

Det er let at indsee, at den fuldkomneste Saaeningsmaade maa være den, hvor hvert enkelt Frø i en bestemt Afstand fra det andet nedlægges eller rettere plantes i en efter Plantens Natur passende Dybde. Denne Fremgangsmaade benyttes i den saakaldte Rækkecultur, hvor Frøet, med dertil indrettede Maskiner, udsaaes i Rader. Foruden at alle Betingelser for Frøets heldige Spiring og Plantens senere Udvikling opnaaes ved Radsaaeningen, bliver man tillige istand til at bearbeide Jorden mellem Raderne under Plantens Vext, hvorved enhver Ukrudsplante, som indfinder sig under Vexten, kan blive ødelagt, ligesom Jorden ved den stadige Bearbeidning holdes løs og smuldret, hvorved Plantenæringsmidlernes Opløsning lettes, og Planten stedse forefinder dem i rigelig Mængde. Rækkeculturen bliver saaledes en Erstatning for Brakken.

Rækkeculturen medfører imidlertid endnu mange andre Fordele, som Besparelse af Udsæd, der beløber sig til Halvdelen af hvad der er almindeligt ved Bredsaaeningen; den tilsteder endvidere en fuldstændigere Benyttelse af de kunstige Gjødemidler og Anvendelsen af en betydelig større Mængde Gjødning end under sædvanlige Forhold, uden at man derfor behøver at frygte Leiesæd, idet Straaet bliver stivere og kraftigere, uagtet Kjærnehøsten overstiger de almindelige Fold.

Fordelene ved Rækkeculturen ere saaledes mange, og det kunde forekomme besynderligt, at den hos os hidtil kun er bleven benyttet ved Dyrkningen af Rodfrugter, Bønner og nogle faa Handelsplanter, medens den i flere Lande anvendes i en langt større Udstrækning. Aarsagerne ere imidlertid flere, og først og fremmest, at vore Jorder de fleste Steder savne den fornødne Cultur for at kunne undvære Brakken, som Rækkeculturen kun gjør undværlig, naar Jorden har modtaget alle nødvendige Grundforbedringer og har erholdt en høi Grad

af Kraft, for ved de størst mulige Afgrøder at kunne gjenerstatte de Bekostninger, som denne Culturmaade medfører. En Bearbeidning af Jorden, mellem de i Rader udsaaede Planter er ikke istand til at kue det ved en Række af Sædafgrøder og flereaarigt Græsleie overhaandtagende Ukrud; dertil udkræves en fuldstændig Brakning, og Forberedelsen til en Overgang fra vor Kobbelbrift til Rækkeculturen maatte da nærmest være; at Kornavlen gradeviis blev indskrænket og en tilsvarende Udvidelse af Rodfrugtavlen og Dyrkningen af Foderurter samtidig blev indført.

Rækkeculturen udkræver endvidere en usædvanlig stor Haandkraft, som ikke alene hos os er kostbar, men, om Culturmaaden blev almindelig, vanskelig vilde kunne tilveiebringes, da de Arbeider, som dertil udkræves, for største Delen burde udføres af Fruentimmer og Børn, og Fruentimmerne af Almuen hos os maatte da først betages den Ulyst, de have for Alt, hvad der hedder Markarbeide, idet de foretrække at blive i Hjemmet og hendrive Tiden uden nogen solid Huusgjerning, overladende Manden hele Familiens Forsørgelse, istedetfor efter Evne at bidrage dertil og derved opnaae et sikkrere og rigeligere Udkomme.

Rækkeculturen fordrer en stor Driftscapital, deels paa Grund af den mere gjennemgribende Drift i det Hele, deels til Indkjøbet af den store Mængde kunstige Gjødning, som udkræves og til Anskaffelsen af Kreaturer til Fedning, — en Driftscapital, som Englands Forpagtere endog anslaae til en Sum fra 100 til 300 Rd. pr. Td. Land.

Vi troe i det Fremsatte at have udtalt de væsenligste Anker mod Rækkeculturens almindelige Indførelse hos os; men uagtet den saaledes frembyder store Vanskeligheder, ere vi dog af den bestemte Formening, at vi med visse Indskrænkninger bør stræbe efter at tilvende os nogle af dens Fordele.

Det tør saaledes antages som almindelig anerkjendt, at den største Mangel i vort bestaaende Agerbrug er, at Kreatur-

holdet forsømmes, uagtet det er den egentlige Støtte for et fremadskridende Agerbrug; men et forbedret og forøget Qvæg-hold er igjen betinget af en mere udvidet Dyrkning af Rod-frugter, fordi de give et langt større Foderudbytte af samme Areal, end nogensomhelst Sædart, og dertil ere et sundt og godt Vinterfoder, medens de paa den anden Side for-berede Jorden paa det Fuldkomneste for den efterfølgende Sædafgrøde.

Vi ere overbeviste om, at det ligger i enhver Agerbru-gers Interesse at optage Rodfrugterne blandt sine dyrkede Væxter, om han end fra Begyndelsen maa nøies med at dyrke nogle faa Tønder Land, som det altid staaer i hans Magt at bringe i en saadan Cultur, at de kunne afgive en sikker Høst, og til hvis Behandling han ei heller vil savne den fornødne Arbeidskraft. Er Rodfrugtavlen først begyndt, vil den ganske vist selv skaffe sig større og større Indgang, idet Fordelen, som dermed er forbunden, snart vil skaffe Dyrkeren nye Midler til en mere gjennemgribende Drift af det hele Avlsbrug.

Vi have sagt, at Jordens Grundforbedring er en nød-vendig Betingelse for en udvidet Ræddecultur, og navnlig maa Jorden være fri for Stene og Rødder, thi omendskjøndt disse altid hindre Arbeidets regelmæssige Udførelse, lægge de dob-belte Hindringer iveien for Rækkeculturen, deels fordi det lig-ger i Sagens Natur, at Dyrkningen maa foregaae i rette, ligeløbende Linier, med bestemte Afstande mellem Raderne, deels fordi Jorden maa behandles til en større Dybde end sædvanlig, hvorved Plove og andre Redskaber, som anvendes til Bearbeidning mellem Raderne, vilde sprænges og øde-lægges. Endvidere maa en hensigtssvarende Vandafledning, ved bedækkede Grøfter, sikkre Jorden en stadig og hurtig Bortfjernelse af al overflødig Fugtighed, for at den kan være beqvem til at behandles i det rette Øieblik; thi Arbeidet taa-ler her ingen Opsættelse, men maa drives med fuld Kraft, saavel under Frøets Lægning, som ved Rensningen under

Plantens Væxt, hvorfor der ogsaa behøves en saa betydelig Haandkraft til visse Tider.

Jorden maa være skjør og kraftig, fordi Rodfrugterne voxe hurtigt og udvide sig stærkt under Væxten, hvorfor Jorden ei heller maa kunne hindre Udvidelsen, ligesom den stærke Væxt kræver en stor Mængde og let tilgængelig Næring, hvilket ogsaa er af Vigtighed, for at den unge Plante hurtig kan komme ud over den farligste Periode af sit Liv, Spiringen og Ansættelsen af de første Stængelblade. Derfor anvender man en rigelig Mængde vel gjæret Staldgjødning og understøtter den ved at udsaae kunstig Gjødning i Raderne samtidig med Frøet.

Det er endvidere i det Foregaaende anført, at Rækkeculturen medfører en betydelig Besparelse af Saakorn. Naar Sæden udsaaes med en Bredsaaemaskine, ville 5 à 6 Skpr. Byg være tilstrækkelige til en Td. Land; ved Haandsaaeningen anvendes imidlertid som oftest 1 Td., men i Virkeligheden er selv 5 Skpr. en altfor tyk Udsæd, naar man kunde forudsætte, at hvert Korn kom til at frembringe en Plante. I Rækkeculturen udsaaes Frøet af en dertil indrettet Maskine, som forud danner en Rende af en bestemt Dybde, lader derefter Frøet falde og dækker det med en Tromle eller Rive. Ved en saadan Saaening vil neppe noget spiredygtigt Frø undlade at groe, og derfor kan man nøies med en Udsæd af:

2½	Skp.	Hvede	pr. Td. Land.
4	„	Byg	„
6	„	Havre	„
5	„	Ærter	„

Omendskjøndt Rækkeculturen hos os nærmest kun vil finde Anvendelse til Rodfrugter, Bønner og Raps, antage vi dog, at det godt vilde lønne sig paa vel dyrkede Huusmandslodder at udsaae Kornet i Rader, hvortil der ikke behøves en

saa dyb Bearbeidning af Jorden, som til Rodfrugterne, og Saaeningen godt kan udføres af Fruentimmer og Børn. Alene Besparelsen i Udsæden vil betale Arbeidet, ikke at tale om det større Udbytte, naar Sæden holdes fri for Ukrud ved Lugning i og mellem Raderne. Vi have i 1858 til Forsøg radsaaet $2\frac{1}{2}$ Skpr. Land almindelig vel behandlet Jord med $1\frac{1}{4}$ Skp. Byg og avlede derefter omtrent 7 Tdr. I den tilharvede og tromlede Jord blev med et Hyppejern trukket Render efter en Snor med 10 Tommers Afstand, og Kornet blev fordeelt med Haanden og dækket med en Rive.

Hvor Kornarterne udsaaes i Rader, skeer det paa den flade Jord med dertil indrettede Maskiner, og da Jorden ikke bearbeides mellem Raderne, men Arbeidet under Væxten indskrænker sig til at bortluge Ukrudet, gjøres Afstanden mellem Raderne kun 9 til 12 Tommer.

Rodfrugter og Raps udsaaes derimod paa ophøiede Kamme med en indbyrdes Afstand af 24 til 28 Tommer mellem disse, hvorimod Saaeningen af Bønner og Kartoflernes Lægning atter er noget afvigende. I et senere Afsnit om de dyrkede Væxter ville vi imidlertid nærmere omtale Fremgangsmaaden ved de Planters Dyrkning, som saaes i Rader.

Syvende Afsnit.

Høsten.

Naar Markens Afgrøder have opnaaet den efter Øiemedet med deres Dyrkning tilstrækkelige Udvikling, staaer der endnu tilbage at gjøre dem skikkede til Opbevaring, og de forskjellige

Arbeider, som gaae ud herpaa, saavelsom Fremgangsmaaden ved selve Opbevaringen, indbefattes under Benævnelsen Høst.

Det er alt i det Foregaaende omtalt, at de organiske Legemer, naar de ikke længere ere Bestanddele af et levende Væsen, ere Forandringer underkastede, og at Midlerne til at forhindre, at Gjæring og Forraadnelse indfinde sig hos de til Fødemidler bestemte Plante- og Dyrestoffer, fornemmelig bestaae i at udtørre Fugtigheden, udelukke Luften, eller holde dem ved en lav Temperatur.

Kartoflen, Guleroden og de øvrige Rodfrugter kunne betragtes som endnu levende Plantedele, og saalænge deres Cellebygning bliver uforstyrret, kunne de opbevares i længere Tid, men udslukkes Livet, enten det nu skeer ved, at Frosten sprænger Cellerne, eller de knuses ved Stød, da udebliver Forraadnelsen ikke længe, og er den først begyndt paa et enkelt Sted, da udbreder den sig hurtigt videre. Derfor er det saa vigtigt at handle varsomt med Rodfrugterne, saavel under Optagningen af Jorden, som ved den øvrige Behandling. Naar vi senere komme til at afhandle Rodfrugtdyrkningen, skal deres Høst nærmere blive omtalt, og vi indskrænke os foreløbig til at bemærke, at Opbevaringen beroer paa, at de holdes under en passende Temperatur, der hverken er saa lav, at de kunne fryse, eller saa høi, at der kan indtræde en Spiring eller en forraadnende Gjæring.

Markens øvrige Afgrøder forberedes til Opbevaring ved at udtørre Fugtigheden til en saadan Grad, at en Gjæring forhindres, men da de i Planterne indeholdte Næringsstoffer let forandres og udvaskes, bliver det af Vigtighed at lede Udtørringen saaledes, at Planten saalidt som muligt paavirkes af Regn, Dug eller det directe Sollys.

De forskjellige Planteorganer indeholde ikke de samme Stoffer uforandrede paa Plantens forskjellige Udviklingstrin. Før Livet om Foraaret begynder at udvikle sig af Knopperne, indeholder Roden, Mellemstokken eller Stammen langt flere nærende Stoffer, end senere hen, og naar Planten har naaet

sin høieste Udvikling, Blomst- og Frugtperioden, udvikler Frugten sig atter paa de øvrige Organers Bekostning, men selve Frugten og Frøet undergaae Forandringer under Modningen, hvilket tydeligt erkjendes i Forskjellen mellem de fuldt udviklede, men umodne Frugters sure Saft og de Fuldmodnes Sødme.

Det kommer saaledes an paa at afbryde Plantens Væxt, naar denne eller hiin Plantedeel, som vi fortrinsviis tilsigte ved Dyrkningen, er tilstrækkelig udviklet. Derfor optages Rodfrugterne, naar Bladene begynde at blive gule, hvorved det tilkjendegives, at Roden har opnaaet sin fulde Størrelse; Græs og Kløver omhugges, naar Blomsten er ansat; thi da ophører Væxten, og Straaets Safter forbruges efter den Tid til Frøets Uddannelse; hos Kornarterne og alle de Væxter, som fortrinsviis dyrkes for Frøets Skyld, maa Saftløbet i Straaet tildeels være standset, før de ere tjenlige til at høstes, men man oppebier ikke den Grad af Fuldmodning, hvor Frøene ere nær ved selv at løsne sig fra Moderplanten, ikke alene fordi de bedste Kjærner derved vilde gaae tabte, men ogsaa fordi Frøskallen fortykkes paa Kjærnens Bekostning, ligesom Halmens Fodérværdi bliver større, naar Planten høstes før den fulde Modenhed.

Efter disse indledende Bemærkninger gaae vi over til at omhandle Fremgangsmaaden ved Høsten i Almindelighed.

Hohøsten.

Græsset paa vore almindelige Enge og Agre indeholder indtil 75 à 80 pCt. Vand, som ved Udtørring i Luften kan fordampe, og man kan saaledes i Regelen regne fra 20 til 25 ℔ Hø af 100 ℔ Græs. Naar største Delen af Græsarterne blomstre, er det den rette Tid at hugge dem, da Græsset paa den Tid har opnaaet sin fulde Længde. Før Blomstringen er Straaet for vandet og svinder for stærkt under

Tørringen, og naar Frøet begynder at udvikle sig, taber Straaet i nærende Kraft.

Høhøsten indtræffer hos os sædvanlig ved St. Hansdagstid, men undertiden kan det være rigtigt at begynde den noget før eller senere af Hensyn til Aargangen. I Almindelighed indtræffer der en Regnperiode ved Midsommertid, især naar Forsommeren har været tør, og det vil da være rigtigt at opsætte Høsten, indtil det igjen falder i stadigt Veir, men har Forsommeren været fugtig, kan man sædvanlig haabe paa et stadigere Veir efter St. Hansdag, og der kan da være Anledning til at begynde Høsten tidligere. Enge, som ere af en særdeles god naturlig Beskaffenhed, eller som ved Vanding ere blevne saa frugtbare, at de kunne slaaes to Gange i samme Sommer, bør slaaes tidligere end almindelige Enge, for at fremme den anden Slet.

Naar Græsset er slaaet, lader man det ligge, som det er faldet fra Leen, og kun naar Skaaren er meget tyk, spredes det strax; man lader det nu ligge urørt i 1 à 2 Dage efter Veirligets Beskaffenhed, vender det, naar Duggen er godt aftørret, og river det efter et Par Timers Forløb sammen i smaae Stakke, hvoraf 4 à 5 kunne gaae paa et Læs. Stakkene sættes smalle og løse, for at Luften kan udtørre dem, og Veiringen fuldendes da i Stakkene ligesaa fuldkomment, som om Høet blev liggende paa Skaaren i længere Tid. Man opnaaer ved denne Fremgangsmaade, at den større Masse af Høet bliver upaavirket af Dug og Sollyset, idet kun Stakkens Overflade udsættes for Veiret, medens der paa Skaaren frembydes en langt større Overflade. Efter Veirets Beskaffenhed henstaae Smaastakkene i nogle Dage og kjøres enten ligefrem hjem, eller, hvis det tegner til ustadigt Veir, eller andre uopsættelige Arbeider hindre Hjemkjørselen, sammenbæres og opsættes de i større og fastere sammenpakkede Stakke paa et halvt til eet Læs. Hvad enten man kjører Høet hjem fra Smaastakkene eller de større Stakke, bør man lade Stakkebundene blive staaende, for at de kunne blive vendte og ud-

tørrede før Hjemkjørselen, da en enkelt fugtig Lok let foranlediger, at Høet i et større Omfang skimler. Indtræffer ustadigt Veir, efterat Græsset er slaaet, maa man helst lade det ligge urørt paa Skaaren, indtil det kan sættes i Stakke, da man skader istedetfor at gavne ved at pusle i Skaaren, forbi nye Flader derved udsættes for Veirliget.

Græsset paa Syltenge tørres vanskeligere og kræver derfor en stærkere Veiring paa Skaaren, end Eng- og Agergræsset, ligesom det bør henstaae længere i Stakkene, før det bringes i Huus.

Fremgangsmaaden med Kløveren er i det Væsenlige den samme som med Enggræsset, men det kommer især an paa at conservere Bladene og Blomsterne, som let falde af under Tørringen, og derfor maa man undgaae at røre det mere end høist nødvendigt. Naar Kløverblomsten er vel udviklet, omhugges Planten og lades urørt paa Skaaren i een, høist to Dage, vendes ikke men rives strax i Smaastakke, der efter 5 à 6 Dages Forløb kunne være tjenlige til at hjemkjøres.

Græssets Forandring til Hø bestaaer ikke alene i en Udtørring af Plantens Vand, men der foregaaer tillige en Omdannelse af de nærende Stoffer, hvorved de blive lettere opløselige og derved tilbøieligere til at udvaskes; derfor er det saa vigtigt at fremskynde Tørringen og hindre Dug og Regn fra at udlude det allerede visne Græs. Det er ved chemiske Undersøgelser beviist, at Høet ved en slet Indhøstning kan tabe fra $\frac{1}{3}$ til $\frac{1}{2}$ af sin Næringsværdi; det er da af en blegguul Farve og uden Lugt, Stænglerne ere sprøde og uden Blade, eller disse ere faa og hensmuldrende, medens godt, velhøstet Hø har en grønguul Farve og en svag krydret Lugt, ligesom Stænglerne ere bøielige og bladrige.

Ogsaa Opbevaringen kan have en stor Indflydelse paa Høets Værdi; ved paa sædvanlig Maade at sætte det paa et Stænge over Staldene, indsuger det ikke alene Uddunstningerne fra disse, men det udtørrer tillige for stærkt; derfor burde Staldene altid være forsynede med et tæt Loft, som ogsaa i

Henseende til Dyrenes Velbefindende er af Vigtighed. Enten Høet opbevares i Huus eller Stak, bør det pakkes saa fast som muligt, og især bør man undgaae aabne Rum inde i Massen, hvor den Fugtighed, som udvikler sig under Eftergjæringen, fortættes og foranlediger Skimling.

I Udlandet bruger man hist og her at fastpakke den halvtørre Kløver i store Stakke og lade den undergaae en Gjæring, indtil Varmen er saa stærk, at man ikke kan holde Haanden inde i Massen, og derpaa atter sprede Hoben for at afkøle og udtørre Høet. Denne Fremgangsmaade giver et brunt Hø, som roses for sin Nærsomhed, men Behandlingsmaaden passer neppe i vort ustadige Klima, da Stakken uopholdelig maa spredes, naar Gjæringen har naaet en vis Grad, for at Høet ikke skal brænde aldeles sammen. Falder det i ustadigt Veir, naar Stakkene maa splittes ad, bliver Høet aldeles fordærvet, medens paa den anden Side et Par Timers Sol og Vind ere tilstrækkelige til at udtørre Høet, saa det kan kjøres ind, naar det atter har været samlet i Stak og henstaaet et Par Dage.

Vikker eller Vikkehavre er langt vanskeligere at gjøre til Hø, end Græs og Kløver, og kræver en stærk Veiring paa Skaaren, da Straaets Vægt foranlediger, at det falder stærkt sammen og derfor vanskelig veires i Stak.

I Tilfælde, hvor enten en Efterslet af Græs eller en sildig Vikkeafgrøde ikke kan blive tilstrækkelig tørret, lader det sig gjøre at hjemkjøre det halvtørre Hø, og efter at have lagt en tilstrækkelig tyk Stakkebund, lagviis at fordele Høet mellem Lag af tør, gammel Vintersædhalm, idet hvert Lag, saavel Hø som Halm, gjøres fra $\frac{1}{4}$ til $\frac{1}{2}$ Alen tykt. Det bidrager til at conservere Høet at strøe et lille Lag Salt paa hvert Lag Hø, idet Saltet indsuger Fugtigheden, som igjen optages af den tørre Halm, men Saltet kan godt undværes, naar man kun ikke behøver at spare paa Halmen. Vi have oftere benyttet den omtalte Fremgangsmaade, ikke alene for Vikkehø, men ogsaa i et enkelt Tilfælde for en lille Havreafgrøde fra en

opdreven Mose, hvor Havren ikke vilde modnes, og vi troe at kunne anbefale Methoden for Opbevaringen af alt Hø af Vikke- og Ertehavre, der ved at veires saa tilstrækkeligt, at det bliver skikket til Opbevaring, taber betydeligt i Næringsværdi, især naar ugunstigt Veirlig forhaler Høsten og nødsager til at vende og sprede det flere Gange. Ogsaa den mellem Lagene indstrøede Halm vinder ved at gjennemtrænges af Høets Uddunstninger og ædes hellere af Qvæget end anden frisk Halm.

Kornhøsten.

At afpasse det rette Øieblik, naar Kornet er tjenligt til at høstes, er af den største Vigtighed; thi høstes det for tidligt, bliver Kjærnen svang, og lader man det staae, indtil det er fuldmodent, kan det ikke undgaaes, at mange Kjærner falde af under Høsten; men Kornet taber tillige i Vægt, og Halmens Foderværdi forringes, hvortil endnu kommer, at jo tidligere Høsten kan paabegyndes, desto mere kan man i Regelen stole paa Veiret, og ofte kunne et Par Dage have en uberegnelig Indflydelse.

Naar Tidspunktet for Modningen er nær, bør Sæden daglig eftersees, da een eller faa Dages Varme er tilstrækkelig til at overmodne den, ligesom enhver Foranstaltning, som udkræves til Høstens Fremme — rigelig Arbeidskraft, de fornødne og hensigtsmæssige Redskaber, Baand til Sædens Binding o.s.v. — bør være trufne, da enhver Efterladenhed heri let hævner sig og kan forringe Udbyttet, saavel i Qvalitet som i Qvantitet.

I et senere Afsnit om de dyrkede Vækster ville de særskilte Kjendetegn paa de forskjellige Sædarters Modenhed nærmere blive omtalte; for dem Alle gjælder den almindelige Regel, at de ville være tjenlige til at høstes, naar Straaets øverste Ledstykke endnu ikke er fuldkommen udtørret og fra den grønne Farve gaaer over til en hvidguul, til hvilken Tid

Kjærnen vil have en Fasthed som blødt Vox eller friskt Ost. Kjærnens Fasthed er det sikkreste Kjendetegn, da Straaets Farve for en Deel er afhængig af Jordens Fugtighedstilstand og Straaet undertiden beholder den grønlige Farve ud over den Tid, hvor Kjærnen er tjenlig. Der vil forøvrigt altid være mindre Fare ved at begynde Høsten et Par Dage for tidligt end for sildigt, en Erfaring, som Romeren Cato allerede for 2000 Aar siden har udtalt. At den til Udsæd bestemte Sæd bør være fuldmoden, er allerede omtalt i det Foregaaende.

Hos os høstes Sæden med Meieredet; andre Steder afskæres den med en kort Lee, som kaldes Segl, paa samme Maade, som vi høste Kommen og Raps. Afskæringen med Seglen gaaer vel langsommere fra Haanden end med Meieredet, men Sæden rystes igjen mindre under Omhugningen, især naar den er meget svær, eller den er gaaet i Leie, ligesom Arbeidet kan udføres af Fruentimmer og Børn, medens Meieredet kun kan haandteres af Mandfolk.

Naar Sæden er reenstraaet, fri for Græs og andet Ukrud, som den kunde og burde være paa velbehandlet Jord, behøves det ikke at den høstes paa Skaar, men bør hugges indad mod den staaende Sæd, strax samles og bindes i smaa Neg, samt opsættes i Hobe for at eftermodne og udtørre. Denne Fremgangsmaade, som er almindelig i Fyen og Jylland, frembyder den store Fordeel, at Sæden ikke rystes og tumles i den Grad, som naar den rives ud fra den staaende Sæd, hvorved mange Korn falde af under Bevægelsen. Hertil kommer, at hvad der er sagt om Høet, i samme Grad gjælder om Straaet, som bliver saa meget mere nærende, jo mindre det under Veiringen udsættes for at udludes af Dug og Regn. I Neget ere kun de yderste Straae, som danne Overfladen, udsatte for Veirliget, medens Massen er beskyttet, og naar Negene kun gjøres smaa, kan Udtørringen finde Sted lige saa fuldkomment som paa Skaaren. At ogsaa Kjærnen ... der ved, at Sæden lægges paa Skaar, er let at indsee, især

om ustadigt Veir indtræffer, hvor den da ikke alene afbleger, men ogsaa taber i Vægt.

Jo længere Sæden er, desto mere lider den ved at høstes paa Skaar, og derfor burde idetmindste Vintersæden altid hugges indad, saameget mere, som det tør antages, at den som Brakfrugt er fuldkommen reenstraaet. Vaarsæden, og navnlig Bygget, bliver undertiden vanskeligt at hugge indad, og det kan maaskee være ligesaa rigtigt at hugge det paa Skaar, men ikke desto mindre strax at binde det.

Overalt hvor det er Skik at binde Sæden strax efter Meiningen, frembyder Høstmaaden ingen Vanskeligheder, og vi kjende Avlsbrug paa over 1000 Tdr. Land, hvor den overholdes, uagtet Fremgangsmaaden ikke er almindelig i Egnen, og vi tør derfor antage, at det kun er Mangel paa rigtig Erkjendelse af Fordelene, at den endnu ikke er almindelig over hele Landet, saameget mere, som vi selv have overbeviist os om, at det kun koster nogle faa Timers Øvelse for at faae Sagen igang, om end Høstemaaden er aldeles ubekjendt for Arbeiderne.

Man har indvendt imod den omtalte Høstmaade, at det er vanskeligt at skaffe det nødvendige Antal Opbindere, da dertil udkræves ligesaa arbeidsføre Folk som til Meiningen; vi vide imidlertid af Erfaring, at et øvet Fruentimmer i Regelen er istand til at opbinde ligesaa megen Sæd, som en Mand kan høste, og skorter det virkelig paa Opbindere, foretrække vi at sætte saamange færre Jern igang, at Tallet mellem Meiere og Opbindere bliver lige, eller man fordeler Arbeidet saaledes, at af 14 Arbeidere meie de 5, andre 5 samle Skaarene i Neg, og 3 følge efter med Baand for at binde, medens den Fjortende slæber Negene til Hob. Ved denne Anordning behøve kun Meierne og Binderne at være fuldkommen arbeidsstærke, medens til Opnegningen kan benyttes halvvoxne Folk. En anden Indvending er den, at naar Sæden strax skal bindes, maa den være fuldkommen tør, og Arbeidet kan da først begynde, naar Duggen er aftørret,

eller det kan aldeles standses af en enkelt Regnbyge. Med Duggen har det imidlertid mindre at betyde, da en Deel Fugtighed afrystes under Omhugningen, og man jo ogsaa kan undlade at binde strax og enten hugge paa Skaar, indtil Duggen er aftørret, eller blot lægge det Meiede i Baand, indtil det er tørt nok til at bindes.

Af staaende Sæd kan en Mand med Meieredet høste fra 8 til 12 Skpr. Land daglig, er den mindre stærk, indtil 2 Tdr. Land, men er det Leie- eller stærk Bællesæd, fra ½ indtil ¾ Td. Land efter Omstændighederne.

Negenes Opsætning i Hobe (Halvtraver, Travesæt) er forskjellig, eftersom Marken ligger frit eller indesluttet. I aabne Egne maae Negene sættes fast op til hverandre, for at de ikke skulle blæse om, hvorimod de sættes løst, saa Vinden kan gjennemstryge Hoben, naar Marken ligger lavt eller indesluttet, men altid bør de sættes i Nord og Syd, for at de kunne paavirkes ligeligt af Solen.

Stubbens Efterrivning foretages lettest med den amerikanske Venderive eller den skotske Hesterive, som arbeider uafbrudt, medens man med den almindelige Hesterive maa standse hver Gang den er fuld. Det sexradede Byg maa rives før Duggen er aftørret, da Axene ellers knække af.

At binde Negene i Baand af selve Sæden, medfører altid Tab, omendskjøndt det bedre gaaer an med Vintersæden, end med den kortere Vaarsæd. Høbaand ere for kostbare og overgnaves tillige af Muus under Sædens Opbevaring, hvorfor Halmbaand ere at foretrække, enten snoede eller knyttede. At anvende overgjemte Rugbraader til Baand er mindre hensigtsmæssig, fordi Halmen bliver skjør, og den desuden er vanskelig at conservere for Utøi; derfor ansee vi det fordeelagtigst at høste et lille Stykke Rug, medens Straaet endnu er grønt, veire det langsomt og udtærske Kornet, hvorved man vel lider et Tab, idet Kjærnen svinder betydeligt ind, men som igjen erstattes ved den mindre Qvantitet Halm, som medgaaer til Baand, da den grønne Halm bliver saa seig, at

en halv Snees Straa ere tilstrækkelige til deraf at knytte et stærkt Baand. Det bidrager betydeligt til Høstens Fremme at have Baand i Forraad, istedetfor at knytte dem i Marken, hvorved der ogsaa behøves en langt større Mængde Halm, end naar Baandene knyttes forud, et Arbeide, som kan udføres af gamle eller svage Folk, der ikke kunne benyttes til andet Høstarbeide, ligesom det for en Deel kan udføres af Binderne i den tidlige Morgenstund, indtil Duggen er tørret af Sæden.

Jo mere reenstraaet Sæden har været, og jo klarere Luften, desto hurtigere vil den være tjenlig til at hjemkjøres. Vintersæden kan undertiden i nogle faa Dage blive tjenlig, hvorimod Vaarsæden behøver længere Tid for at udtørre. Naar Kjærnen er haard og Straaet under Negbaandet samt i Midten af Neget er fuldkommen udtørret, da kan Sæden uden Fare føres hjem. Det er især den Fugtighed, som hidrører fra Plantesaften, der bør være vel udtørret, hvorimod den Klamhed, som stammer fra Dug eller enkelte Regndraaber, er mindre farlig, om den er tilstede, naar Indkjørselen begynder, naar Sæden kun har været godt veiret, og de enkelte klamme Læs fordeles mellem den øvrige fuldtørre Sæd i Lade eller Stak; men bedst er det naturligviis, naar al Fugtighed kan undgaaes.

Alt hvad der kan fremme Indkjørselsarbeidet bør ikke forsømmes. Hvor der er Vandfurer, bør de jevnes og Markveiene bør være i en saadan Stand, at de kunne passeres uden Fare for at vælte, ligesom Antallet af Vogne og Arbeidsfolk bør afpasses efter Veienes Længde, saaledes at Indkjørselsarbeidet uafbrudt kan gaae for sig, og at ingen Haand bliver ledig. Hvor man f. Ex. paa en mindre Gaard kjører ind med 3 Vogne, bør den ene læsse af i Laden, medens den anden læsser paa i Marken, og den tredie have paabegyndt Læsningen, før den anden har surret sit Læs. Naar der da er tilstrækkeligt Mandskab til at tage fra i Laden, vil hver Vogn en Høstdag kunne indkjøre 10 à 12 Læs, uden at over-

anstrænges. Paa større Gaarde vil Antallet af Læs rette sig efter Veilængden, men der bør altid sørges for, at der er saa tilstrækkelige Aflæsningssteder, at den ene Vogn ikke opholdes af den anden.

En rask Mand kan i Regelen opstikke saa megen Sæd i Marken, som tre Vogne kunne hjemkjøre fra en Afstand af 1000 til 1500 Alen, naar han har lidt Hjælp af det Fruentimmer, som river efter, idet hun begynder at læsse den næste Vogn, medens han surrer den første.

Sædens Opbevaring.

Sædens Opbevaring i Lader fremfor i Stakke frembyder mange Fordele. I en vanskelig Høst frelses Sæden lettere end naar den skal kjøres i Stak; den beskyttes bedre mod Fugtighed og der spildes mindre Korn, ligesom man ved Tærskningen ikke er afhængig af Veiret, som til sine Tider gjør det umuligt i længere Tid at faae den staksatte Sæd i Huus. Men paa den anden Side bliver Opførelsen, Vedligeholdelsen og Assurancen af en saa tilstrækkelig stor Lade, at den skulde kunne rumme den hele Høst, en meget betydelig Udgift. Ved Beregning kommer man nemlig let til det Resultat, at hvert Læs Sæd koster 3 à 4 Mark og derover i Huusleie, og anslaaer man nu Avlen til c. 4 Læs Sæd pr. Td. Land af det besaaede Areal, eller 230 à 240 Læs som en jevn Høst paa en Gaard med 100 Tdr. Land, da vil det koste 120 à 160 Rbl. at huse hele Avlen. Sammenligner man denne Udgift med Omkostningerne ved at bevare Sæden i Stakke, kan hvert Læs bære et Tab af over 1 Skp. Byg, eller for en Stak paa 20 Læs c. 3 Tdr., hvilket langt overstiger det virkelige Tab, der kan opstaae ved Aflæsning, Omflytning, Kornets Forringelse og Stakkens Tækning, under den Forudsætning, at Stakken sættes med Indsigt og Omhu. Vi ere derfor af den Formening, at et Laderum, der kan optage Halvdelen indtil de to Trediedele af Avlen er tilstrækkeligt, og at den

Besparelse, som opnaaes ved at opbevare Resten i velsatte Stakke, langt fordeelagtigere anlægges i Jordforbedringer end i kostbare Ladebygninger. Vi ere imidlertid saa langt fra at undervurdere Nytten af hensigtsmæssige og rummelige Bygninger, at vi tvertimod ansee dem som en nødvendig Betingelse for et velordnet Avlsbrug. Det er kun det Overflødige, vi ville henlede Opmærksomheden paa, overbeviste om, at de Capitaler, der i de senere Aar ere ødslede paa luxuriøse Bygninger, og som ofte løbe op til mere end Halvdelen af Jordens Værdi, kunde have fundet en bedre Anvendelse.

At Sæden uden synderligt Tab kan opbevares i Stakke, derom have vi en mangeaarig Erfaring, men Stakſætningen kræver Øvelse og Paapasselighed, som ethvert andet Arbeide, der skal udføres til Fuldkommenhed. De første Betingelser ere, at Stakkepladsen er saaledes beliggende, at Grundens Fugtighed ikke kan indvirke paa Sæden, og at Stakkens Bygning udføres med stadigt Hensyn til, at Atmosphærens Fugtighed ikke kan indtrænge, men kun løbe ned af Siderne. Stakkepladsen maa derfor være tør og jevn, desuden ved Grøfter sikkret mod Overfladevandet, samt belagt med et idetmindste een Alen tykt Lag gammel og tør Halm. Midten af Stakken maa stedse holdes høi, for at Negene kunne faae et skraat Leie med Rodenden nedad, paa samme Maade som Halmen i et Straatag, og saasnart Stakken er sat færdig, rygges (mønnes) den med et tykt Lag Halm og tækkes, før den endnu faaer Tid til at synke sammen. At Tækningen foretages saa hurtig som muligt, er af særdeles Vigtighed, fordi det alene derved er muligt at faae Halmen til at sidde fast, ligesom Arbeidet er langt lettere med den nysatte Stak, end naar den først er sunken sammen.

Stakkens Figur har en mindre Betydning, kun maa Foden være mindre end Omkredsen i et Par Alens Høide, saa at Midten buer udad og senere tages igjen ind, saa den kommer til at løbe spids til foroven. At sammenbygge flere Stakke sparer Tækkearbeide, men bør kun finde Sted med

eensartet Sæd for at undgaae Blanding. Størrelsen maa naturligviis afpasses efter Laderummet, og saaledes at Stakken kan sættes færdig i een Dag, og hellere maa den være noget mindre, end for høi, hvilket sidste medfører den samme Mislighed ved Opstikningen, som en høi Lade, at det kræver en uforholdsmæssig stor Arbeidskraft i Forhold til hvad der rummes.

I Skotland, som har et langt fugtigere Klima end vort, benytter man kun en meget lille Lade og opbevarer den langt større Deel af Sæden i Stakke, men man har særegne Indretninger, Stakkefødder, i Lighed med de saakaldte Havreskjul, som hist og her benyttes hos os, hvorved Stakken hæves fra Jorden og ikke alene beskyttes mod Fugtighed, men tillige mod Utøi, som ikke kan faae Adgang og desuden idelig kan efterstræbes af Hunde og Katte.

Indretningen af saadanne Stakkefødder er hverken vanskelig eller kostbar, og Fordelen ved Benyttelsen saa stor, at de vistnok fortjene at indføres hos os, hvorfor vi ville forsøge at beskrive dem noget nærmere. I en Rundkreds nedgraves otte Pæle i Jorden, saaledes at de rage 16 Tommer op over Overfladen, og i Centrum en noget tykkere Pæl; samtlige Yderpæle forbindes indbyrdes, saa de danne en Ottekant, og fra hver udgaaer igjen en Bjælke til Midtpælen. Over den saaledes dannede Riist lægges Rafter og Kjæppe, og Stakkefoden er færdig. For at forhindre Rotter og Muus i at gaae op i Stakken, lægges en Blikplade over Enden af hver Pæl, saaledes at den rager 4 Tommer ud over Omkredsen af samme. I Skotland gjøres disse Stakkebunde almindeligt 16 Fod i Tvermaal, og Stakken sættes 20 Fod høi af Form som en Bikube, og man kan da regne, at den omtrent rummer ligesaa mange Læs Sæd, som den er Fod i Tvermaal. Stakkene tækkes som hos os, og det paastaaes, at Sæden, opbevaret paa denne Maade, har holdt sig udmærket i 2 Aar, naar man paa Grund af lave Sædepriser har fundet Anledning til at overgjemme den.

Vintersæden lader sig paa Grund af det stivere Straa bedre opbevare i Stak, end Vaarsæden, hvis blødere Halm lettere indsuger Luftens Fugtighed.

Paa enkelte Steder i England har man smaa Lader, som rumme 3 à 4 Stakke paa 15 à 16 Læs hver foruden Tærskemaskinen. Stakkene staae da paa Siderne af en lille Jern- eller Træbane, der fører til Laden og ved at indskyde en lille lavhjulet Vogn under dem, føres hele Stakken ind i Laden, som naturligviis er forsynet med en tilstrækkelig stor Indkjørselsaabning.

Kornets Udtærskning.

Den almindelige Maade at udtærske Sæden ved Pleiel er især i de sidste ti Aar for en Deel bleven fortrængt af Tærskemaskinerne, og neppe vil Nogen, der engang har lært Fordelen ved Brugen af en velindrettet Tærskemaskine at kjende, tvivle om dens Hensigtsmæssighed i ethvert Avlsbrug, som er saa stort, at det drives ved egne Heste. Tærskemaskinen sparer ikke alene den kostbareste af al Kraft, Menneskekraft, men den tilsteder Benyttelsen af Hestene paa en Tid af Aaret, hvor disse i Almindelighed henstaae uden Anvendelse, og gjør det muligt hurtigt at udtærske et større Qvantum Sæd, og saaledes at kunne benytte en øieblikkelig gunstig Conjunctur. Tærskningen med Haandpleielen kræver kraftige Arbeidere, medens man ved Tærskemaskinen kan bruge Fruentimmer og Børn, naar de kun placeres i Forhold til deres Kræfter, hvortil endnu kommer, at man med et langt ringere Tilsyn har større Sikkerhed for, at Sæden bliver reenttærsket af den villieløse Tærskemaskine end af Pundtærskerne. Derved at Tærskearbeidet med Maskinen kan tilendebringes i en langt kortere Tid end forhen, gives desuden Leilighed til at udføre Markarbeider, som ellers maatte undlades af Mangel paa Tid og Arbeidskraft i For- og Efteraaret.

Een af de væsenligste Indvendinger imod Brugen af Tærskemaskiner, at Halmen slaaes istykker, hvorved den lettere udtørres under Opbevaringen, ligesom den bliver ubrugelig som Langhalm, er hævet, siden man har faaet Tærskemaskiner, hvor Sæden indlægges paa tvers, hvorved Halmen lider langt mindre end ved at passere Maskinen paalangs; men selv ved Brugen af de almindelige Tærskemaskiner har det vistnok mindre at sige, om Halmen knuses noget mere end ved Pleieltærskningen, da man ved at fastpakke Halmen under Opbevaringen, tildeels kan forhindre Udtørringen, og det dog væsenligt er Smaafoderet, der har den største Foderværdi, medens det stive Straa netop vinder som Strøelse ved Knusningen, idet det saameget lettere kan indsuge den flydende Gjødning.

En endnu mindre begrundet Indvending mod Tærskemaskinen er den, at Hestene skulde lide forholdsviis mere ved at benyttes for Maskinen end ved andet Arbeide. Hvor Maskinen er construeret som den bør være, saa at Hestene ikke behøve at gaae stærkere end i et langsomt Skridt eller trække stærkere end ved almindeligt Pløiearbeide, og de ikke arbeide længere end et Par Timer ad Gangen, idet der skiftes med samtlige Heste, — der kan ikke være Tale om Overanstrængelse eller Nødvendigheden af et forøget Foder, idet vi snarere betragte et Par Timers dagligt Arbeide for Tærskemaskinen som en gavnlig Bevægelse for Hestene til Sundhedens Vedligeholdelse, istedetfor at staae aldeles ledige. Kun i meget store Avlsbrug, hvor man nødsages til at forcere Tærskningen og hvor man i Regelen har en langt ringere Hestekraft end paa mindre Gaarde, kan Tærskningen blive anstrengende for Hestene og udkræve et Tillæg i det almindelige Vinterfoder.

Den Frygt, som næredes i Begyndelsen, da Tærskemaskinerne bleve almindelige, at de vilde berøve Arbeidsclassen den væsenlige Vinterfortjeneste, har viist sig ligesaa ugrundet som lignende Klager over Brugen af Maskiner i Almindelighed. Til Tærskemaskinerne behøves ogsaa Folk, og det er

snarere et Gode end et Onde, at mindre arbeidskraftige Mennesker derved kunne finde en Sysselsættelse, medens den egentlige Dagleier, Huusmanden, kun ombytter Pleielen med Spaden eller et andet Værktøi, som i det fremadskridende Agerbrug ikke vil savne Anvendelse.

Skal Tærskemaskinen opfylde sin Hensigt, maa den foruden at arbeide godt, være let at trække i Forhold til det Arbeide den udretter, være saa stærk, at Arbeidet kan gaae sin Gang uden at afbrydes ved hyppige Reparationer og dertil være afpasset efter Avlsbrugets Størrelse; thi det er neppe fordeelagtigt at anskaffe en Maskine til et mindre Avlsbrug, der kræver en meget større Betjening end der kan afgives af det sædvanlige Folkehold, da det ellers bliver vanskeligt at benytte Maskinen til enhver Tid, naar andre Arbeider maae afbrydes paa Grund af Veirliget. Det er ofte fordeelagtigt, naar Tærskemaskinens Hestegang er saaledes beliggende, at den kan benyttes til at drive en Hakkelsemaskine, Kjærneværk eller en Qværn til at skraae Korn.

Vi ville ikke indlade os paa Bedømmelse af de forskjellige Tærskemaskiners Mangler eller Fuldkommenheder, men anbefale Den, der endnu ikke er fortrolig med Maskinens Nytte og Virkning, at raadføre sig med en praktisk Landmand, som han har Tillid til, og efter hans Anbefaling vælge den Maskine, som Erfaring har lært at være den bedste for de stedfindende Forhold.

Naar Sæden er tærsket, staaer der endnu tilbage at rense den for Avner, Ukrudsfrø og svange Kjærner. I større Avlsbrug benytter man nu hyppig Kastemaskiner istedetfor den almindelige Maade at kaste Sæden med Haandskuffen, hvorved der ikke alene vindes i Tid, men ei heller behøves en saa stor Plads, som til Haandkastningen. Denne turde imidlertid ansees som den almindelige hos den mindre Jordbruger og opfylder fuldkommen Hensigten, naar Kastningen udføres med Skjønsomhed. Efter Kastningen følger den fuldkomnere Rensning, hvorved Haandsoldet kun er en meget

ufuldkommen Erstatning for en Rensemaskine, som aldrig burde savnes i noget Bondeavlsbrug, og hvis Anskaffelse desuden bliver en nødtvungen Sag, naar Kjøbmændene vedblive med den priisværdige Skik, som i de seneste Aar er bleven almindelig, at kjøbe Kornet efter Vægt.

Men det er ikke alene den høiere Priis, der erholdes for en velrenset og vægtig Vare, der gjør Sædens Rensning til en Nødvendighed; Rensningen er ligeledes en absolut Betingelse for at erholde godt Sædekorn og et sundt Fødekorn, og Smaasæden er jo ikke tabt, men finder en fordeelagtig Anvendelse som Føde for Kreaturerne. Vi kunne derfor ikke noksom tilraade en omhyggelig Rensning af Kornet, saavel ved at tage vel forfra under Kastningen, som ved at benytte en velconstruenet Rensemaskine, saa meget mere, som Anskaffelsen af en saadan er en saa ubetydelig Udgift, at den er tilbagebetalt, naar et Halvandethundrede Tdr. Korn ere solgte til 1 Mark høiere Priis, end den slettere rensede Vare vilde kunne være udbragt til.

For at faae Bygget vægtigt, underkastes det den saakaldte Kørning, før det kommer paa Rensemaskinen. Mange foretrække at kørne det paa Tærskemaskinen eller paa egne dertil indrettede Kørnemaskiner, men Arbeidet lader sig ogsaa udføre ved at lade Heste aftræde Stakken, idet Kornet udbredes paa Logulvet. Ved Kørning paa Tærskemaskinen knækkes let mange Korn, hvorved det bliver en slettere Salgsvare, idet det derved taber Spireevnen og bliver mindre skikket til Malt, hvortil største Delen af det Byg, som udføres fra Danmark, bliver anvendt. Ligesaa skadelig er en for stærk Kørning for Saaebygget, omendskjøndt det er en overdreven Forsigtighed, ikke at turde anvende kørnet Byg til Saaening, naar kun Kornene ere hele, og Frøskallen ikke er beskadiget; thi Forsøg have overbeviist os om, at om end Stakken afbrydes tæt inde ved Kornet, spirer dette ligefuldt og kan udvikle en kraftig Plante.

Med Hensyn til Opbevaringen af det udtærskede Korn, da kommer det nærmest an paa, at det henlægges paa et tørt

og luftigt Sted, og der behøves mindst 8 Qvadratfod Plads for hver Tønde Korn, naar det skal opbevares i længere Tid. Ved hyppig Kastning og ved engang imellem at lade Sæden løbe over en Rensemaskine, sikkrer man den mod at tage Skade. Naar Kornet, som det er almindeligt i mindre Avlsbrug, opbevares over Vaaningsværelserne, lægge man helst Saaekornet over de Værelser, som ikke daglig opvarmes, da det ellers let udtørres for stærkt.

Den mindre Jordbruger vil i Regelen staae sig bedst ved at opmaale og sælge Kornet lige fra Laden og kun tilbageholde det, som behøves til Føde og Udsæd; thi derved undgaaes saavel det Tab, som Kjærnens Svinding foraarsager, som det ved Opbevaringen forøgede Arbeide, og ved at sælge efterhaanden opnaaes en Gjennemsnitspriis, der som oftest vil overstige Fordelen ved at afvente høiere Priser, medens det ikke sjeldent ender med Tab, naar Landmanden indlader sig paa at agere Speculant. Til at forudsee sandsynlige gunstige Vendinger i Handelsforholdene udfordres en udbredt Handelskundskab og Leilighed til at følge Handelens Gang paa Verdensmarkederne, som den mindre Jordbruger hverken har Tid eller Leilighed til, og for ham bliver Speculationen derfor Lotteri, medens den for Handelsmanden er en begrundet Beregning.

Ottende Afsnit.

Sædskiftet.

Ved Sædskiftet eller Frugtfølgen forstaaes den Orden, hvori Afgrøderne følge efter hverandre paa eet og samme Stykke Jord i et vist Antal Aar, som bestemmer Sædskiftets Varighed, Sædomløbet (Rotationen). Af den bestemte Følge-

orden i Afgrøderne afhænger igjen Arealets Indbeling i lige store Dele, som man har kaldt Vange, Skifter, Lodder, Indtægter eller Læg.

Valget af et Sædskifte, der sikkrer Agerdyrkeren en varig, stor og reen Indtægt af Jorden, er een af de vanskeligste Opgaver at løse, og maa være grundet paa et nøiagtigt Kjendskab til Jordbunden, Klimaet, de dyrkede Væxters Natur, Afsætningsforholdene for de avlede Producter, samt en rigtig Vurdering af den tilstedeværende Arbeidskraft og Besiddelsen af en tilstrækkelig Driftscapital til at kunne gjennemføre den engang fattede, vel overveiede Plan. Da Valget saaledes er afhængigt af særdeles mange Forhold, og disse kunne være forskjellige, ikke alene i forskjellige Lande, men i samme Provinds, ja, i samme Egn, er det let at indsee, at det er umuligt at fastsætte et bestemt Sædskifte, som lader sig anvende overalt; derfor har ogsaa til forskjellige Tider og paa forskjellige Steder den ene Agerdyrkningsmaade afløst den anden, men alle have havt deres naturlige Udvikling i Folkemængdens Tiltagen, indvundne Erfaringer, Opdagelsen af nye, tilforn ubekjendte, dyrkelige Væxter, stigende Fornødenheder og lettede Samfærdselsmidler.

Den ældste her i Landet benyttede, ordnede Dyrkningsmaade har været det saakaldte Vangbrug eller Trevangsbrug. Indtil Jordfællesskabet i Slutningen af forrige Aarhundrede ved den da paabegyndte Udskiftning blev hævet, var det til hver Landsby henlagte Areal deelt i to Hoveddele, hvoraf den længst fraliggende, den saakaldte Udlod, dannede et Overdrev, der var opfyldt med Træer, Buske og Stene, og bestandig henlaa til Fællesgræsning, med Undtagelse af enkelte Stykker hist og her, som bleve dyrkede med Havre i flere Aar i Rad; kun den i Nærheden af Byerne beliggende Jord blev anvendt til Korndyrkning, deelt i tre Vange, og Sædskiftet var efter Brak: Rug og Byg. Hver Mand havde ikke sin Lod samlet, men ofte paa ti forskjellige Steder spredt mellem de øvrige Bymænds, fordi Enhver maatte tage sin Andeel

saavel i den gode som i den slette Jord. Markfred existerede ikke, og Fællesskabet, der tvang enhver Bruger til at følge den engang vedtagne Skik i Dyrkningsmaaden, hæmmede ethvert Fremskridt til det Bedre. Hvor ikke naturlige Enge vare tilstede, bestod Kreaturernes Vinterføde kun i Halm, der endog som oftest tildeeltes dem meget knapt; Følgen heraf var en utilstrækkelig og svag Gjødning, og da Brakningen dertil var ufuldkommen, fordi man for Græsningens Skyld lod Jorden henligge upløiet til midt i Sommeren, maatte Afgrøderne bestandig blive ringere og ringere.

Ved Udskiftningen fik hver Mand sin Jord afstukket i en samlet Lod, Markfreden begyndte at vinde Indgang, Kløverdyrkningen blev indført i Brakkens eller største Delen af Brakkens Sted, saaledes at Sædskiftet tildeels var: Vintersæd, Byg, Kløver; men det viste sig snart, at Kløveren ikke taalte at komme saa ofte igjen, og man begyndte at dyrke Kartofler og Bælleplanter i Brakmarken, for at tilveiebringe en større Afvexling.

En anden Dyrkningsmaade, som hist og her blev benyttet paa smaa Arealer, var Alsæden. Til Alsæd valgte man en Tofte eller et andet nær ved Gaarden eller Byen liggende Stykke af den bedste Agerjord og dyrkede den Aar ud og Aar ind med Korn. Et saa udtærende Sædskifte kunde kun bestaae hvor man havde et betydeligt Tilliggende af Eng, der kunde afgive Gjødning til Alsæden, men da Jorden aldrig blev fuldkommen renset ved Brakning, maatte Ukrudet tage Overhaand og Sædafgrøderne stode ikke i Forhold til den Gjødning, som Jorden modtog hvert tredie eller fjerde Aar.

Efterhaanden blev Trevangsbruget afløst af Kobbelbruget, hvis Særkjende er, at Jorden flere Aar i Rad dyrkes med Sæd og derefter i kortere eller længere Tid udlægges til Græsning.

I Holsteen, hvorfra Kobbelbruget er overført til os, er hvert enkelt Skifte indfredet med levende Hegn; en saadan Mark kaldes der et Kobbel, og derfra Stammer Navnet

Kobbelbrug. Klima og Jordbund i Forening med de beplantede Indhegninger begunstige i høi Grad Græsvæxten i Holsteen, og derfor have Holstenerne stedse fortrinsviis lagt Vind paa Meieridrift og Qvægavl, idet oprindelig kun $\frac{2}{5}$ af Arealet bleve dyrkede med Sæd, medens $\frac{3}{5}$ fordeelagtigere anvendtes til Græsning; men senere er denne Driftsmaade undergaaet betydeligere Forandringer. Hos os, hvor Forholdene ikke i samme Grad som i Holsteen begunstige Græsvæxten, blev Korndyrkningen, med Undtagelse af enkelte Egne i Jylland, Hovedsagen, og man inddeelte Marken i 6 til 12 Skifter, begyndte Sædomløbet med Brak, dyrkede den største Deel af Jorden med Korn og udsaaede Kløver i sidste Halm til Slæt og Græsning, som efter Jordens større eller mindre Frugtbarhed blev benyttet i 2 til 4 Aar. Med enkelte Undtagelser er Kobbelbruget endnu fremherskende hos den mindre Jordbruger; kun har man søgt at tilveiebringe en Afvexling i Kornafgrøderne ved at indskyde Bælleplanter, og i Landets bedre Egne er en Syv-, Otte- eller Nimarksdrift den almindelige; Sædskiftet er da efter Brak: Vintersæd, Byg, Ærter, Byg og Havre og to eller tre Aars Kløver og Græs; ofte tages Ærterne efter Vintersæden, og undertiden dyrkes Grønjordshavre Aaret før Brakken. Undtagelsesviis forekommer en Sexmarksdrift i Landets frugbareste Egne, som f. Ex. enkelte Steder paa Falster og Møen: Brak, Hvede, Ærter, Byg, Havre, Kløver, ligesom der i Jylland træffes en Nimarksdrift med Brak, Rug, Byg, Havre og fem Aars Græsleie.

Det sædvanlige Kobbelbrug, hvor kun Brakken bliver gjødet, har imidlertid adskillige væsenlige Mangler. Naar Jorden i Brakaaret modtager al Gjødningen, og der desuden ved Bearbeidningen sættes en stor Mængde Plantenæring i Frihed, kommer den ligesom til at indeholde et Overmaal af Kraft, hvorpaa der skal tæres gjennem hele Sædomløbet, og naar denne nu er forbrugt til fire stundom fem Sædafgrøder, hvoraf de sidste blive tarvelige nok i Kampen med det overhaandtagende Ukrud, udlægges Jorden først med Kløver, uagtet

denne netop kræver en kraftig Jord. Derfor har man ad forskjellige Veie søgt at afhjælpe disse Mangler, idet man, saaledes som det er almindeligt paa Bornholm, udsaaer Kløveren i den første Halm efter Brakken, men naar Kløveren har ligget i et Par Aar, piner man igjen Jorden med en Række tærende Afgrøder, uden anden Gjødning end den, som Brakjorden modtog. En anden Udvei er det saakaldte overskaarne Kobbelbrug; Sædomløbet fuldføres her gjerne i 11—12 eller 14 Aar, og Jorden udlægges i dette Tidsrum to Gange med Kløver; som Exempel paa Sædskiftet anføres: 1) Brak, gjødet, 2) Vintersæd, 3) Ærter, 4) Byg, 5 og 6) Kløver, 7) Græs og Halvbrak gjødet, 8) Vintersæd, 9) Havre, 10 og 11) Kløver og Græs. Dette Sædskifte tilsteder en større Afvexling mellem Afgrøderne, end det almindelige Kobbelbrug, men Kløveren kommer for ofte igjen paa samme Sted — hvilken Ulempe man fine Steder har søgt at afhjælpe ved at udlægge Jorden første Gang med Rødkløver og anden Gang med Hvidkløver og Græsarter — det bliver endvidere bekosteligt to Gange i Sædomløbet at udlægge Jorden med Kløver, og Halvbrakken bliver besværlig, ofte uoverkommelig, under en langvarig Tørke.

For omtrent 40 Aar tilbage fandt det saakaldte Vexelbrug eller rettere Frugtvexelbrug ivrige Talsmænd og enkelte Tilhængere blandt Landets dygtigste Agerbrugere. Benævnelsen Vexelbrug hidrører fra, at Frugtfølgen var bestemt saaledes, at Kornafgrøder aarlig skulde vexle med Rodfrugter og Foderplanter; den rene Brak skulde afskaffes og erstattes ved Kartoffeldyrkning eller Vikkeharve i Brakmarken, og Sommerstaldfodring træde istedetfor Afgræsning paa Marken. Som et Exempel paa Sædskiftet i Vexelbrug med fuldstændig Staldfodring anføres: 1) Kartofler, hvortil gjødes, 2) Byg, 3) Kløver, 4) Rug, 5) Vikkehavre, hvortil gjødes, 6) Rug, 7) Ærter, 8) Havre. Det fuldstændige Vexelbrug, forenet med Sommerstaldfodring, har imidlertid aldrig kunnet vinde større Indgang, thi om end Enkelte have begyndt dermed, have

de igjen forladt det, og kun undtagelsesviis træffes det endnu hist og her i smaa Avlsbrug.

Det kan ikke have været Sædskiftet, der har været imod Vexelbrugets Benyttelse, thi det opfylder netop een af Grundreglerne for en hensigtsmæssig Dyrkning: at tilveiebringe en saa stor Afvexling, som mulig, mellem de dyrkede Væxter; det har derimod været Jordens Mangel paa Cultur i Forening med de med Sommerstaldfodringen forbundne Ulemper, og denne var igjen en nødvendig Betingelse for Tilveiebringelsen af en saa stor Mængde Gjødning, som udkrævedes til en vellykket Foderdyrkning. Sommerstaldfodringen medfører nemlig et betydeligt Arbeide med Afhugningen og Transporten af det voluminøse Grønfoder, Brugen af en uhyre Mængde Strøelse og særegne Staldindretninger til Opsamlingen af den store Mængde forthyndede Gjødning, som avles, samt en Forringelse af Meieriproducterne, der er paafaldende stor. Det fuldstændige Vexelbrug forlanger endvidere Afskaffelsen af den rene Brak, men paa det Culturtrin, hvorpaa Agerjorden i Almindelighed befinder sig her i Landet, og indtil alle nødvendige Grundforbedringer fuldstændig ere gjennemførte, maa Brakken vistnok ansees som nødvendig, især for bindende Jorder, ligesom det er et Spørgsmaal, som endnu savner fuldstændig Besvarelse, om vore Klimat- og Arbeidsforhold i det Hele egne sig for en saa udbredt Dyrkning af Rodfrugter, at disse med Fordeel kunne indtage hele Brakmarken. Dog er det nok muligt, at en tiltagende Befolkning og en stigende Cultur engang vil skaffe Staldfodringen Indgang.

Efter saaledes i Korthed at have berørt de forskjellige Dyrkningsmaader her i Landet — som naturligviis kun ere omtalte i Almindelighed, da der neppe findes noget Sogn, hvor der ikke hos den Enkelte findes Afvigelse fra den gængse Drift, grundet i de stedlige Forhold — ville vi søge at fremsætte nogle almindelige Regler for et hensigtsmæssigt Sædskifte. Vi maae imidlertid gjentage, hvad der allerede i Ind-

ledningen til dette Afsnit er udtalt, at det er en Umulighed at angive nogen bestemt Dyrkningsmaade, der lader sig anvende overalt, og skjøndt enhver tænkende Landmand maa indrømme Rigtigheden heraf, ville vi dog anføre et Exempel, der kan tjene til Beviis paa, at en fra den almindelige afvigende Dyrkningsmaade lader sig forsvare under særegne Forhold.

Saaledes vil man i Regelen forkaste at dyrke Byg i Grønjord, men i Jyllands Hedeegne begynder man netop Sædomløbet med at udsaae Byg i den med Compost gjødede Grønjord, fordi Erfaringen har lært, at Bygget ikke der lykkes efter Vintersæd. Hedeboen fremtvinger Bygget for dog at høste nogen Vaarsædhalm til sine Kreaturer og det nødvendige Fødekorn. I Omegnen af Kjøbenhavn gives der Avlsbrug, hvor man sælger baade Korn, Halm og Hø og holder Jorden i høi Grad kraftig ved Indkjøb af Gjødning. Ogsaa her dyrker man Byg i den med Vandhuusgjødning (5 à 6 Læs pr. Td. Ld.) gjødede og et Par Gange ompløiede Grønjord, fordi Erfaringen har lært, at Vintersæden voxer for stærkt og giver Leiesæd og en svang Kjærne. Vi ville ikke paa dette Sted undersøge, om Hedeboen maaskee hellere burde undlade at fremtvinge Bygget, eller om der ved sidstomtalte Drift er større Fordeel ved at berøve Jorden sin Geilhed ved Bygavlen, istedetfor dertil at benytte Handelsplanter og Foderurter; sandsynligviis har Erfaringen lært, at Arbeidskraften er for kostbar til med Fordeel at dyrke Handelsplanter, og at Salget af Korn og Halm betaler sig bedre, end at forvandle Foderurterne til Mælk, og den Gjødning, som kan kjøbes billigt og i Overflødighed.

Den første Fordring, som bør stilles til Sædskiftet, er: a t d e t s i k k r e r e t s a a s t o r t N e t t o u d b y t t e a f J o r d e n, s o m m u l i g t, u d e n a t f o r r i n g e, m e n s n a r e r e f o r ø g e F r u g t b a r h e d e n. Det første Maal har stedse været efterstræbt, men som oftest paa Frugtbarhedens Bekostning. Hos os, navnlig hos den mindre Jordbruger, har Kornavlen stedse

været Formaalet for Jorddyrkningen. Qvæget betragtes ofte som en paatvungen Nødvendighed for at faae Halmen fortæret, og man nøies med et lidet større Udbytte af Kreaturerne, end det er nødvendigt til det daglige Forbrug af Mælk og Smør. Een af Aarsagerne hertil er, at man har undervurderet den Indtægt, som en velfodret Besætning kan afgive, og Mange tvivle endnu om Muligheden af, at en Ko er istand til at yde en Bruttoindtægt af 60 til 80 Rdlr. aarlig, foruden den ved en kraftig Fodring indvundne værdifulde Gjødning. Kornavlen bringer vel en hurtigere Indtægt, end naar en Deel af Afgrøden først skal forvandles til Mælk, Kjød og Uld, men kun derved bliver det muligt at producere en Gjødning, der er istand til at vedligeholde Jordens Frugtbarhed.

Det er i de foregaaende Afsnit tilstrækkelig godtgjort, at det er de forenede Virkninger af Jordens Bearbeidning og Gjødskning, der vedligeholder Frugtbarheden, ligesom at det fornemmelig er Beskaffenheden af den Kreaturerne ydede Føde, der bestemmer Gjødningens Værdi, men naar nu alt det Korn, der høstes, med Undtagelse af Føde- og Saaekornet og den Havre, Hestene fortære, bortsælges, bliver kun Halmen og en Ubetydelighed af Hø tilbage til Qvægets Vinterfodring, hvorved det neppe modtager mere end tilstrækkeligt til at holde Livet igang; Følgen heraf er, at Køerne ikke alene intet Product ere istand til at afgive, men Gjødningen bliver kraftløs og de komme i mager og svækket Tilstand paa Græs, hvor de maae anvende den første og bedste Græsning til at ophjælpe den forarmede Tilstand eller med andre Ord, for at komme til Huld, og før dette er opnaaet, maa Productet blive lidet; thi Koen malker kun af den Føde, som den modtager mere, end netop nødvendig til Livets Ophold.

Frugtbarhedens Vedligeholdelse er knyttet til Kreaturholdet, og det første Skridt til en forøget Production maa være at opfodre en Deel af Afgrøden, istedetfor directe at

sælge den. Det kommer i Længden langtfra ud paa eet, om Kreaturerne fortære og betale Afgrøden med deres Producter, eller om Kjøbmanden faaer den; thi i det første Tilfælde erholde vi tillige Gjødningen og dermed Midlet til at vedligeholde og forøge Jordens Frugtbarhed.

Hvor Agerbruget imidlertid ikke understøttes af naturlige Enge — og vi antage her, som i det Efterfølgende, et Agerbrug bestaaende ved egne Midler — er man ved den udelukkende Korndyrkning indskrænket til Kornet, som det eneste Kraftfoder; men opfodret med Halm alene, bliver det altfor kostbart; det kan vel ikke ganske undværes, men det bør kun anvendes til at opveie Savnet af æggehvideagtige Stoffer hos de Rodfrugter, som i Forening med Hø af de forskjellige Foderurter skal udgjøre Hovedfodret om Vinteren, medens Halmen tildeels kun maa betragtes som et Fyldefoder. I et senere Afsnit ville vi forsøge at godtgjøre, at Rodfrugterne yde et langt større Foderudbytte paa et lige stort Areal end nogen Sædafgrøde, ligesom det tilstrækkeligt er erkjendt, at de med en Tilsætning af en ringe Qvantitet Kjærne afgive det fortrinligste Vinterfoder og forhøie det tørre Foders Værdi. Sædskiftet maa derfor tilstede Dyrkningen af Rodfrugter og Foderurter ved Siden af Kornet, i et Omfang, der sikkrer et rigeligt og kraftigt Foder til en efter det dyrkede Areals Størrelse passende Besætning.

Der bør være en passende Vexel mellem de forskjellige Afgrøder.

Erfaringen har tilstrækkelig godtgjort, at det ikke alene er gavnligt, men nødvendigt, at vexle med Afgrøderne, idet de forskjellige Planter gjøre ulige Fordringer til Jorden, ligesom den ene Planteart efterlader Jorden i en for den efterfølgende mere passende Tilstand. Naar man dyrker Vintersæd foran Vaarsæd og ikke omvendt, skeer det, fordi Erfaringen har lært, at den første er en god Forfrugt for den sidste, ligesom det har viist sig, at alle Kornsorterne voxe fortrinligt efter Rodfrugter og Bællesæd. Vel taale Kornarterne bedre end de

fleste andre Culturplanter at dyrkes i en uafbrudt Rækkefølge, men ved at vexle mellem bredbladede Væxter og Halmplanter, udtømmes Jordens Kræfter mindre eensidigt. Gjødningen kan desuden anvendes i større Mængde og fordeelagtigere til Foderurter end til Halmfrugter, thi disse taale kun en vis Grad af Udvikling, som de ikke kunne overskride uden at nedtrykkes af deres egen Vægt og give en daarlig Halm og en svang Kjærne, medens Foderplanterne, tvertimod at skades, netop ville udvikle sig saa meget kraftigere, jo mere Gjødning der tilføres dem.

Ved Bestemmelsen af Sædskiftet maa der tages Hensyn til, at de bredbladede Væxter, som Kløver, Ærter og Raps, ikke komme for ofte igjen paa samme Stykke Jord. Erfaringen lærer, at enhver Plante under lige Forhold voxer kraftigere, naar den første Gang udsaaes i en for den passende Jordbund, end naar den i længere Tid har været dyrket i samme, selv om Jordens Kraft vedligeholdes ved en rigelig Gjødskning, men især har det viist sig, at de ovennævnte Væxter ikke taale at komme igjen før efter en kortere eller længere Tids Forløb, som alt efter Jordens naturlige Beskaffenhed ikke kan være kortere end 8, men hellere 12 til 16 Aar. Den sandsynlige Aarsag hertil er, at Planterne forbruge og indeholde visse Jordbestanddele i saa ringe Mængde, at de hidtil ere undgaaede Chemikerens Undersøgelser, og at Jordbunden kun er istand til at afgive dem efter længere Tids Forløb, fordi deres Forvittring gaaer langsomt for sig. Saalænge vi imidlertid ikke kjende og altsaa heller ikke kunne tilføre Planterne disse Stoffer, ere vi indskrænkede til at dyrke dem med saa lange Mellemrum som Erfaringen har lært at være nødvendigt, for at de kunne lykkes, og heri ligger allerede een Grund til at foretrække en Inddeling i 8 eller 9 Marker for en Syvmarksdrift eller et overskaaret Kobbelbrug.

Det er almindelig antaget, at Kornsorterne, Raps, Hamp, Hør, Kartofler og Rodfrugter tære stærkere paa Jordens

Kraft, end Ærter, Vikker, Boghvede og Spergel, hvorimod Kløverarterne skulde forøge Jordens Kraft.

Efter hvad der i Afsnittet om Plantens Ernæring er udviklet, vil det imidlertid indsees, at ingen Plante, naar den indhøstes, er istand til at forøge Jordens Kraft; thi med Afgrøden borttage vi altid en større eller mindre Mængde Plantenæring. Kun naar Planten forbliver paa Stedet, hvor den voxede, hvad enten den, som ved Grøngjødskningen, umiddelbart indlemmes i Jorden, eller den, opfodret, som Gjødning tilbagegives Jorden, virker den berigende. Naar Foderurterne imidlertid tære mindre paa Jordens Kraft end Halmfrugterne, da hidrører det sandsynligviis fra, at de ved deres Bladrigdom og deraf følgende Skygge ikke alene hindre Mulden i at svinde unyttet bort, men ved deres affaldende Blade og de i Jorden efterladte Rødder endog forøge den, hvorimod Halmvæxterne med deres faa Blade tilstede Solens Straaler en friere Adgang til Jorden, hvorved Plantenæringsmidlerne frigjøres hurtigere og i større Mængde, end de kunne optages af Planterne og derfor flygte bort i Luften eller udvaskes af Regnen. Ved deres større Bladrigdom ere Foderurterne endvidere istand til at undertrykke Ukrudet og tilegne sig en større Mængde atmosphæriske Næringsmidler end Halmvæxterne, hvorved de atter tære mindre paa Jordens Muld; men fremfor Alt gavne de ved den skjøre og kraftige Tilstand, hvori de efterlade Jorden for den efterfølgende Kornafgrøde, ved hvilket denne igjen bliver sikkrere og rigere. Det ligger imidlertid i Sagens Natur, at de nysnævnte gavnlige Virkninger af Foderurternes Dyrkning kun ville vise sig, naar de udsaaes i en kraftig, velbehandlet Jord, for at de kunne udvikle sig til den størst mulige Fylde; derfor bør man saavidt muligt gjøde umiddelbart til dem, thi hvad de forbruge, gjengive de atter Jorden, naar de opfodres, idet de kun for en Tid laane Midlerne til deres Ernæring. Rodfrugterne vise de samme gavnlige Virkninger for den efterfølgende Halmfrugt, som Foderurterne, og om de end gjøre større Fordringer til

Jorden end disse, bliver det uden Betydning, da de opfodres.

Skjøndt det saaledes maa ansees for rigtigt, at lade de bredbladede Væxter forberede Jorden til Halmfrugterne — en Fremgangsmaade, som er anerkjendt og bliver fulgt i de Lande, hvor Agerbruget staaer høiest — maa det dog for Tiden og indtil Praxis lærer et hensigtsmæssigere Sædskifte, ansees som stemmende med vore Forhold at lade een eller høist to Halmfrugter følge efter Brakken, og da, efter forudgaaende Gjødskning, anbringe Rodfrugter og Bælleplanter, som igjen afløses af en Halmfrugt, hvorefter Jorden udlægges med Kløver. Først naar Jorden ved en kraftig Gjødning fra velfodrede Kreaturer har opnaaet en saadan Cultur, at vi kunne indskrænke Brakken og opnaae de samme Fordele ved Dyrkningen af Foderurter, tør vi strengt følge Vexelbrugets Regler.

I Frugtfølgen bør kun optages saadanne Væxter, som passe for Klimaet og Jordbunden.

Enhver Plante udkræver for at kunne voxe og trives, foruden en passende Jordbund, Lys og Fugtighed, tillige en vis Varmegrad og navnlig for at Frugten skal kunne modnes, en bestemt Sommervarme; hensættes den under andre Forhold, vantrives eller udarter den tidligere eller sildigere. Da nu Varmen og Sommerens Længde ere saa høist forskjellige i de forskjellige Lande, har ogsaa hvert Land sin særegne Plantevæxt, der saameget mere eller mindre ligner et andet Lands, som deres Varme og øvrige Klimatforhold staae nærmere eller fjernere. Det er paa Grund af disse Forhold, at mange af vore Havevæxter, som stamme fra sydlige Lande, om Vinteren maae tildækkes for ikke at bortfryse; at Viindruer og Ferskener plantes i Espalier, for at forskaffe disse kjælne Væxter den Varme, uden hvilken de i vort Klima ikke vilde bære modne Frugter; at vi fra Tid til anden maae indforskrive Frøet til enkelte Markvæxter, fordi det under et andet Klima udvikler sig fuldkomnere og giver større Afgrøde, om end den derefter

fremvoxende Plante er istand til at trives tilstrækkeligt til det Øiemed, hvori den bliver dyrket hos os.

Endskjøndt vort Fødelands Klima i det Hele egner sig for Dyrkningen af de almindelige Culturplanter og paa Grund af Landets ringe Udstrækning nogenlunde er det samme i de forskjellige Provindser, vise dog enkelte Egne, paa Grund af særegne Forhold, saa betydelige Afvigelser, at de kunne faae Indflydelse paa Valget af de Væxter, man bestemmer sig for at dyrke, saavelsom paa Driften i det Hele.

I den nordlige og vestlige Deel af Jylland begynder Plantevæxten i Almindelighed 8 til 14 Dage senere end paa Øerne og standser tidligere, ligesom den blottede Beliggenhed og Nærheden af Vesterhavet, som ofte udsender en saltagtig Taage (Havgus), undertiden kan indvirke forstyrrende paa Vegetationen og gjøre Agerdyrkningen mindre sikker. Vi have selv oplevet i hine Egne, at den unge Kartoffeltop er afsvedet af Nattekulden i Juni Maaned, at Rugen er afblæst, før den var tjenlig til at høstes, og at Havren ikke har kunnet modnes. De nævnte Egne vise vel kun Yderligheden i det danske Klima, men selv i de øvrige Provindser kan en enkelt Egn være mere eller mindre begunstiget af Veirliget og navnlig af de faldende Regnbyger.

Væxter, som behøve en lang Tid til deres Udvikling, passe i samme Grad mindre, som Klimaet lægger Hindringer iveien for en tidlig Udsæd og Høst; Chevalierbygget mindre end det almindelige toradede Byg, og dette igjen mindre end det sexradede Byg; Rapsen, som er udsat for at bortfryse og som let blæser af under Modningen, er mindre sikker i aabne Egne end hvor den finder Læ, ligesom den smaakornede, brune Rug med sit kortere Straa, og hvis Kjærne sidder fastere end hos de hvide Rugvarieteter, er bedst skikket for Egne, hvor Bartholomæusstormene rase stærkest. Om end Whittingtons-Hveden og Manchester-Hveden i almindelige Aar kunne dyrkes med Held hos os, har Erfaringen dog lært, at de

kunne tilintetgjøres af Frosten, medens den brune Hvede, engang klimatiseret, ikke er udsat for denne Fare.

I Regelen kan man kun gjøre Regning paa at græsse Qvæget fra Midten af Mai til henimod Slutningen af October, altsaa i 5 Maaneder; i Egne, hvor Plantevæxten begynder senere og ophører tidligere, maa man derfor belave sig paa en længere Vinterfodring og indrette sig paa Græsarter og Foderurter, som hurtig udvikle sig.

Ofte, og med Rette, høre vi det engelske Agerbrug rose, og i flere Retninger have vi vistnok Grund til at efterligne Englændernes Exempel, navnlig ved at lægge en stor Vægt paa et velfodret Kreaturhold, som det varigste Middel til at vedligeholde Jordens Frugtbarhed, men under Bestræbelsen efter at nærme os det engelske Agerbrug bør vi aldrig glemme den Forskjel, der hersker mellem vort og Englands Klima og øvrige Forhold. Skjøndt Middelvarmen ɔ: den Varmegrad, som findes ved at tage et Middeltal af Varmegraderne for alle Aarets Dage, omtrent er den samme i England, som hos os (6 à 7° R), er Varmen mere ligelig fordeelt over hele Aaret i hiint Land, der har et langt Efteraar, en mild Vinter og et næsten altid grønt Plantedække, hvor Markarbeiderne som oftest kunne paabegyndes i Februar, naar Jorden endnu er stivfrossen hos os, og hvor der saaledes bliver meget længere Tid til Jordens Bearbeidning. Det er en af Grundene, hvorfor man i England kan undvære Brakken og erstatte den ved Dyrkningen af Rodfrugter, hvorefter der endnu samme Efteraar kan saaes Hvede, fordi den sildigere indtræffende Vinter tillader en sildigere Udsæd, end hos os, skjøndt der i Regelen bliver saaet Byg efter Roerne og Hvede efter Kløver. Det engelske Klima er desuden langt fugtigere, end vort, og egner sig derved fortrinligt for Rodfrugter og Foderurter, hvorfor disse Væxter fordeelagtigt kunne indrømmes den største Deel af Arealet. Til det gunstige Klima kommer endnu en høiere Cultur af Jorden og at den til en udvidet Rod-

frugtavl nødvendige Haandkraft er rigeligere tilstede i England end hos os.

Tilstedeværelsen af en tilstrækkelig og forholdsviis billig Arbeidskraft er i det Hele taget et yderst vigtigt Hensyn, der bliver at tage ved Valget af Sædskiftet. En gjennemgribende Drift i en tyndt befolket Egn vilde udkræve et altfor stort fast Folkehold og forhøie Productionsomkostningerne uforholdsmæssigt.

Det staaer ikke i Menneskets Magt at udøve synderlig Indflydelse paa Klimaet, men vi kunne i flere Henseender svække dets skadelige Indvirkning; saaledes kunne hensigtsmæssige Plantninger bidrage til at bryde Stormens Magt, og Jordens Udtørring, Bearbeidning og Gjødskning kan for en Deel bøde paa Mangelen af den atmosphæriske Varme og Fugtighed.

I samme Grad som Culturen gjør Jorden skikket til et passende Voxested for de dyrkede Planter, blive disse saaledes mindre afhængige af Klimaet, men de forskjellige Plantearter kræve desuden en vis naturlig Beskaffenhed af Jordbunden, som bestemmer den større eller mindre Sikkerhed og Fordeel, hvormed de lade sig dyrke. Leerjorden er, som bekjendt, ikke skikket for Rug, og Sandjorden passer hverken for Hvede eller Ærter, og om det end er muligt ved Jordblanding og andre Culturmidler at forandre Jordens naturlige Beskaffenhed, samt ved Gjødning at tilveiebringe de nødvendige Plantenæringsmidler, saa det bliver muligt at frembringe en bestemt Plante paa en for denne mindre passende Jordbund, vil dertil ikke alene udkræves en større Mængde Gjødning, men Jorden vil derved svækkes i langt høiere Grad, end om Planten var stemmende med Jordens Natur.

Hvor det dyrkede Areal er af meget forskjellig Beskaffenhed, vil det derfor altid være rigtigere at dele det i to eller flere Hovedafdelinger og for hver især at indrette et passende Sædskifte, end med Opoffrelse af Gjødning, eller ved andre

Sommernæring:

To Græsmarker, 2 Tdr. Land Vikkehavre og Eftergræsningen paa Slaamarken.

Kornregnskab:

	Vintersæd.	Byg.	Ærter.	Vikker.	Havre.	Kløver.	Roer.
	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Læs.	Tdr.
4 Heste	"	"	"	"	68	4	"
10 Køer	"	32½	"	"	"	10	300
2 Qvier	"	3	"	"	"	1½	40
10 Faar	"	"	"	"	"	2½	35
3 Fedesviin . . .	"	3	6	"	"	"	"
1 Grisesø . . .	"	3	"	"	"	"	"
Udsæd	6	6	3¾	1½	8¼	"	"
Til Salg . . .	66	24½	10¼	"	19¾	"	"
Summa	72	72	20	1½	96	18	375

Hestene vinterfodres i 270 Dage, Køerne i 200 Dage og Faarene i 100 Dage.

Indtægt:

	Rdlr.	ℳ	β
66 Tdr. Vinterkorn à 6½ Rdlr.	429	"	"
24½ Tdr. Byg à 4 Rdlr.	98	"	"
10¼ Tdr. Ærter à 5 Rdlr.	51	1	8
19¾ Tdr. Havre à 3½ Rdlr.	69	"	12
Meieriet: 10 Køer à 2000 Ptr. Melk à 3 ß.	625	"	"
Faareholdet: 10 Faar à 8 Rdlr.	80	"	"
Svinene: 3 Fedesviin à 30 Rdlr.	90	"	"
En Grisesø, som farer to Gange aarlig à 6 Grise, hvoraf 9 Pattegrise sælges à 3 Rdlr.	27	"	"
Ialt Indtægt	1469	2	4

Udgift:

For at undgaae en mere detailleret Beregning, er Udgiften til Huusholdningen ikke anført, men Kost og Løn slaaet sammen.

Brugeren af Gaarden med Kone antages at udgjøre en Deel af Arbeidskraften og ansættes i Lighed med de øvrige Arbeidsfolk.

Den faste Arbeidskraft:	1 Mand . . 130 Rdlr.		
	1 Karl . . . 130 —		
	1 Dreng . . 90 —		
	1 Kone . . . 120 —		
	1 Pige . . . 120 —		
		590 Rdlr.	
Dagleie:	Roedyrkningen . . . . 8 Rdlr.		
	Høsten . . . . 25 —		
	Accordarbeider . . . . 15 —		
		48 —	
Besætningen:	Afgangen af Køer og Faar erstattes af Tillæget, hvis Foder er ført til Udgift i Kornregnskabet.		
	Slid paa Hestene	30 —	
Bygninger og Inventariets Vedligeholdelse		50 —	
Skatter, Communeafgifter og Tiender		175 —	
Vikker, Kløver-, Græs- og Roefrø		40 —	
600 Pund phosphorsuur Kalk à 3 Rdlr. 32 ß. .		20 —	
Brændsel og Lysning		45 —	
Extraordinaire Udgifter		25 —	
	Ialt Udgift	1023 Rdlr.	

Overskud 446 Rdlr. 2 ℳ 4 ß

Den nysnævnte Driftsmaade er beregnet paa, at Jordbrugeren skal tage en væsenlig Deel af sin Indtægt igjennem Kreaturholdet, som en Nødvendighed, ikke alene for at vedligeholde og forøge Jordens Kraft, men ogsaa fordi Priserne paa de dyriske Produkter langtfra ere saa varierende, som Korn-

priserne. Man vil maaskee indvende herimod, at den danske Jordbund gjennem flere Menneskealdere har kunnet vedligeholde sin Frugtbarhed ved den Halmgjødning, som produceredes under de tidligere Driftsmaader, ja, at Kornafgrøderne endog bestandig ere blevne rigere, idet der neppe gives ret mange Avlsbrug, hvor der ikke høstes henimod det Dobbelte imod for et halvhundrede Aar siden, men man bør da ikke glemme, at det er Brugen af forbedrede Avlsredskaber, Bekjendtskabet med Mergling og Vandafledning, der have været de Midler, hvorved man lidt efter lidt har forøget Productionen, idet de tvang Jordbunden til at afgive sine Plantenæringsmidler. Det har imidlertid været et Udpinelsessystem, der ligesaa lidt i Længden vil kunne bestaae, som det har viist sig uholdbart i andre Lande. I jo høiere Grad vi ere komne i Besiddelse af Midlerne til at anstrænge Jordens Kræfter, desto nødvendigere bliver det ogsaa at understøtte dem, en Sandhed, som vi have bestræbt os for at godtgjøre i de foregaaende Afsnit.

De mangfoldige Smaastykker med Rodfrugter, som i de sidste Aar sees ved de fleste Bøndergaarde og i Huusmændenes Haver, ere Beviset for, at man føler Trangen til et bedre Vinterfoder for Qvæget; snart vil man ogsaa komme til den Erkjendelse, at Rodfrugterne først faae deres fulde Værdi, naar de opfodres med Kjærne og Hø; deraf vil igjen følge en værdifuldere Gjødning, som man vil offre en omhyggeligere Behandling end hidtil, og med den ikke alene en rigeligere Græsning, men større og sikkrere Kornafgrøder.

Som alt bemærket, maa Sædskiftet rette sig efter Jordens naturlige Beskaffenhed; det vilde være Daarskab at dyrke Runkelroer og Bælleplanter paa en Jordbund, hvor Betingelserne for deres Fremgang mangle. Paa Sandjord maa Kartoflen træde istedetfor Runkelroen; Boghvede og Spergel istedetfor Ærter og Vikker; passende Græsarter istedetfor Kløveren.

Jo lettere og fattigere Jorden af Naturen er, desto mindre bør man anstrænge dens svage Kræfter og desto nødven-

digere er det at udlægge den til Græsning, medens den endnu er kraftig, for at der kan danne sig en Grønsvær, der ikke alene skal bidrage til at give Jorden den savnede Fasthed, men tillige bevirke Dannelsen af Muld til Brug for de kommende Afgrøder, naar Jorden igjen optages til Sæd; men da Grønsværdannelsen kun gaaer langsomt for sig, behøve disse Jorder et længere Græsleie, end hvor Jordbundens naturlige Beskaffenhed understøtter Græsvæxten.

Hvor Jorden er saa løs og ufrugtbar, som i Jyllands Hedeegne, maa Dyrkningsmaaden harmonere med Jordens Fattigdom; der kan et Agerbrug kun bestaae ved Hjælp af Eng, til Støtte for Vinterfodringen, og Overdrev, hvor Kreaturerne finde en tarvelig Sommernæring. Den almindelige Dyrkningsmaade i hine Egne er at dyrke et saa stort Stykke Grønjord, som Gjødningen kan strække til, og efter to Pløininger at saae Byg, hvorefter der tages to til fire Rugafgrøder, hvoraf den sidste rigtignok neppe lønner Dyrkningen, ligesom den udslæbte Jord kun er istand til at frembringe Rødknæ og daarlige Græsarter og omsider springer med Lyng, som Beviis paa en fuldstændig Afkræftelse. Hvor Jorden af Naturen er saa stedmoderlig begavet, vil den altid kun give Dyrkeren en tarvelig Løn, men ved hensigtsmæssigere Anvendelse af Gjødningen og et mindre udtærende Sædskifte, er det dog muligt at opnaae et bedre Resultat, end det almindelige. I Regelen er Hedeboen tilbøielig til at holde en større Qvægbesætning, end den tarvelige Indhøstning kan ernære om Vinteren, og han erholder, som Følge deraf, en uvirksom Gjødning, medens det ligesaavel her som for de bedre Jorder kommer an paa at producere en kraftig Gjødning, og Midlet dertil skal være, at han ikke indskrænker sig til Enghøet, som vistnok maa blive det væsenligste Vinterfoder, men dyrker Kartofler, Boghvede og Spergel til Vinterføde for Kreaturerne.

Niende Afsnit.

De dyrkede Væxter.

Der har været en Tid, hvor Jorden endnu var saa tyndt befolket, at et omflakkende Hyrdeliv var istand til at tilfredsstille Menneskenes Fornødenheder, hvor de endnu ikke havde faste Boliger, men droge fra Sted til andet og kun opholdt sig der saalænge, som de fandt tilstrækkelig Græsning for deres halvvilde Huusdyr. Efterhaanden som Folkemængden tiltog, blev det imidlertid ikke mere tilstrækkeligt at lade Hjordene afgræsse Markens vilde Urter og forvandle dem til Menneskeføde; det blev nødvendigt at afvinde Jorden et mere directe Product, og det er sandsynligt, at man forsøgte at flytte enkelte vildtvoxende Planter, hvis nyttige Egenskaber man havde lært at kjende, fra deres naturlige Voxesteder nærmere til Boligerne, deels for ikke at hente dem eller deres Frugter i en større Frastand og tillige for at sikkre dem og lette Indhøstningen. Ved denne Omflytning af de vilde Væxter maa man imidlertid have erfaret, at medens nogle slet ikke taalte at flyttes, lede andre en Forandring, ikke alene i Udseende, men ogsaa med Hensyn til de Egenskaber, hvorfor de bleve omflyttede, hvorved de enten bleve aldeles uskikkede eller mere tjenlige for de Diemed, man tilsigtede. Den vilde Plante er af Naturen anviist sit bestemte Voxested og fremkommer kun, hvor Jordens naturlige Beskaffenhed egner sig for den; det er derfor let at indsee, at Omplantningen i en fremmed Jordbund maatte være istand til at indvirke paa den; men dertil kommer endnu, at Omplantningen forudsætter en Tilintetgjørelse af de paa Plantestedet vildtvoxende Urter — thi ellers vilde disse, Jordbundens oprindelige og naturlige Beboere, snart have fortrængt de henplantede Væxter — og dertil udkrævedes en Bearbeidning af Jorden, hvor ufuldkommen den end i Begyndelsen kan

have været, men derved maatte Jordbunden ogsaa lide en Forandring, der ikke kunde blive uden Indflydelse paa Plantens Udvikling.

Det ligger nær at antage, at man saaledes ved at hensætte vildtvoxende Planter under forandrede Forhold, efterhaanden har udfundet enkelte, hvis nyttige Egenskaber lode sig forhøie ved Dyrkningen, og at Culturplanterne ere fremkomne som Afarter af oprindelig vildtvoxende Planter.

Cultiveringen kan imidlertid kun være gaaet yderst langsomt for sig, og der har sandsynligviis behøvedes Aarhundreder for at fremkalde de Eiendommeligheder hos Culturplanterne, hvormed vi nu kjende dem, ligesom det vistnok har kostet Møie og Udholdenhed at vedligeholde dem i den ved Kunsten frembragte Tilstand; thi Naturen stræber stedse at tilbageføre Afarten til den oprindelige Udviklingsmaade.

Denne Forestilling om Culturplanternes Tilbliven og Nødvendigheden af at vedligeholde dem i deres fra Naturen afvigende Tilstand vinder en Bekræftelse ved at betragte de Forandringer, som vore dyrkede Planter ere underkastede, naar de enten forvildes eller blive dyrkede paa et upassende Jordsmon, hvorved de gaae tilgrunde eller udarte, det vil sige: tabe en Deel af de Egenskaber, der netop gjøre dem vigtige som Culturplanter.

Blandt de mange Tusinde Arter vildtvoxende Planter, som bedække Jorden og ere kjendte ved Navn, er det endnu ikke lykkedes at udfinde Moderplanterne til vore vigtigste Culturplanter, Kornarterne; enten maae de (Moderplanterne) aldeles være forsvundne, eller ved i Aarhundreder at være dyrkede gradeviis have lidt en Forandring i Form og Egenskaber, hvorved de ere blevne ukjendelige. Historien underretter os kun om, at vore almindelige Kornarter have været dyrkede i umindelige Tider og stamme fra Østerlandene, samt hvorledes de ere overførte fra den ene Nation til den anden, men om deres Overgang fra den vildtvoxende til den dyrkede Tilstand savne vi enhver Oplysning.

Moderplanterne til en stor Deel af de øvrige Culturplanter findes derimod endnu vildtvoxende, saaledes stamme t. Ex. de forskjellige Kaalsorter, Raps, Kaalrabi og Turnips fra Strandkaalen, som hist og her voxer vildt ved Strandbredderne; Runkelroen og Rødbeden fra den vilde Strandbede; Guleroden fra den vilde Gulerod, som er et almindeligt Ukrud i Markerne. Sammenligner man imidlertid den vilde med den dyrkede Gulerod, da vise begge Planters overjordiske Deel vel en stor Liighed, men medens den Førstnævntes Rod er hvid, træet og smagløs, og kun har Lugten tilfælles med den dyrkede, er denne guulrød, kjødfuld og rig paa Sukker. Langt større er endnu Forskjellen mellem Strandkaalen (der har stor Liighed med den almindelige Grønkaal) og de deraf frembragte Afarter, som Blomkaalen med sine omdannede, kjødagtige, tæt sammenpakkede Blomster; Hvidkaalen med hule Blade; Kaalrabien, hvor Stængelen er bleven rodagtig, knollet og kjødrig. Disse Exempler ere tilstrækkelige til at vise de Forandringer, Culturen har været istand til at udøve. De egentlige Foderurter, som Kløver, Vikker, Spergel og Græsarterne, ere mindst forandrede og afvige fornemmelig kun ved en yppigere Udvikling fra de vildtvoxende Moderplanter.

I det Foregaaende er det antydet, at Grunden til Planternes eiendommelige Udvikling nærmest maa søges i den forskjellige Næring, som Jordbunden er istand til at afgive, og som Planten ifølge sin Natur kan optage, og heraf følger, at enhver Jordbund eiheller er istand til at underholde alle Culturplanter, men at disse maae afpasses efter Jordbundens eiendommelige Beskaffenhed; derfor er det saa vigtigt at have Kjendskab, saavel til de enkelte Culturplanters Fordringer, som til Jordbundens Evner, naar Dyrkningen skal lykkes. Mangel paa denne Kundskab er ofte Skyld i Misgreb, og vi have selv havt Leilighed til at erfare Rigtigheden af denne Sætning, ved for en Snees Aar tilbage at udsaae stor, hvid Havre i Hedejord; i Løbet af fire Aar udartede Havren imidlertid i den

Grad, at den fik Lighed med Purhavre og i det Hele gav en langt ringere Afgrøde, end den i Egnen almindelige sortegraae Havre. Paa den anden Side kjende vi et Exempel paa, at Chevalierbyg, som blev ført her til Landet fra England i 1834, i en Række af Aar har været dyrket paa et for denne Sædart passende, skjørleret, mergelholdigt Jordsmon, uden at Kornet tabte enten i Form eller Vægt, medens dets Dyrkning, uden Held, har været forsøgt paa andet Jordsmon, hvor det almindelige, toradede Byg ellers lykkedes fortrinligt.

Som af de fleste Culturplanter forekommer der ogsaa af Kornarterne en Mængde Varieteter, hvoraf nogle, og navnlig de, der længst have været dyrkede heri Landet, som den almindelige Byg og den brune Rug, kun under særdeles Omstændigheder ville udarte, derimod ere de hvide Rugsorter tilbøielige til at forandres til brun Rug, hvilket vel ikke altid har sin Grund i Jordsmonnet, men ofte hidrører fra, at de blive befrugtede af Støvkornene (Dræ) fra andre Rugmarker. Det er ligeledes bekjendt, at de hvide Hvedesorter let udarte, medens den brune Hvede vedligeholder sine Egenskaber.

Det er ikke sjeldent, at man hører en eller anden Sædart rose paa Grund af et stort Foldudbytte i Forhold til dens Fordringer til Jordsmonnet, men forsøger man at dyrke den, svarer den hyppig ikke til Forventningen. Aarsagen hertil kan undertiden være, at den nye Kornsort slet ikke egner sig for det Jordsmon, hvor Dyrkningen forsøges, men ofte kan det uheldige Udfald ogsaa hidrøre fra en Feil i den passende Tilberedning af Jorden, Saaetiden, Aargangens Indflydelse eller andre Omstændigheder. Har man imidlertid grundet Anledning til at forsøge den nye Sædart, saa bør man eiheller dømme overilet, om det første Forsøg skulde mislykkes, men gjentage det under andre Forhold, og det vil maaskee give et bedre Resultat; kun prøve man sig frem i det Smaae.

I Regelen gjør man vistnok bedst i at holde sig til de i Egnen almindelig brugelige Sædarter, naar de forresten vise sig passende for Eens Jordsmon, og man maa hellere søge

ved en omhyggelig Dyrkning at bringe dem til større og større Fuldkommenhed, end tragte efter nye Afarter, navnlig bør man være mistroisk mod de saakaldte Kæmpeformer.

For at kunne finde Rede i den store Mængde Planter, som forekomme i Naturen, har man ordnet dem i saakaldte *naturlige Familier* og sammenstillet de nærmest beslægtede Arter, ikke alene efter Liigheden i deres Udseende, men i hele deres Bygning og Udviklingsmaade. Saaledes henføres Gulerod, Persille, Kommen, Skarntyde o. m. a. til samme naturlige Familie: *Skjærmplanterne*. Sammenligner man de til denne Familie henhørende Planter, da finder man en vis Overeensstemmelse i hele deres Udseende og Bygning: hos dem Alle sidde Blomsterne ligesom i en Skjærm, Bladene ere dybt indskaarne, Stængelen huul, og Frugten deler sig ved Modningen i to Smaafrø. Til *Bælleplanterne* høre Ærter, Vikker, Bønner, Kløver, Sneglebælle o. m. fl.; de have blandt flere fælles Egenskaber ogsaa den, at Frugten er en Bælle ɔ: et eenrummet Frøhuus, samt oftest parviis stillede Smaablade eller tre Smaablade, samlede paa Enden af samme Bladstilk, ligesom Blomsten har en eiendommelig Bygning. Til de *Korsblomstrede* eller *Kaalfamilien* høre Kaalarterne, Raps, Kaalrabi, Sennop, Karse, Hyrdetaske o. m. a.; deres Blomst bestaaer kun af fire Blade, der danne et Kors, og Frugten er en *Skulpe*, som er forskjellig fra Bællen derved, at den er torummet, idet der gaaer en hindeagtig Skillevæg gjennem Skulpens hele Længde, som adskiller Frøene i to Rader. Til *Græssenes* Familie høre Kornarterne og alle Fodergræssene; de have et huult, leddet Straa, smalle Blade, hvis nederste Deel omslutter Straaet, men er spaltet fortil, og Blomsterne sidde i Ax eller i en Top. Foruden de anførte Kjendetegn gives der endnu mange andre, som charakterisere de til samme Familie henhørende Planter, ligesom

Familierne atter have Underafdelinger, idet flere Arter, som have visse fælles Kjendetegn, forenes til Slægter, og disse igjen til Familier; men da det blot er vor Hensigt at antyde den foranførte Inddelingsmaade, maae vi henvise Dem, der ønske en nærmere Underretning om Maaden at kjende og skjelne imellem de forskjellige Planter, til de botaniske Lærebøger.

Endskjøndt Plantefamiliernes Antal er meget betydeligt, kunne alle vore almindelig dyrkede Markvæxter henføres til ti Familier, hvoraf Græssenes og Bælleplanternes igjen indeholde det langt overveiende Antal Arter.

I den efterfølgende Fremstilling af Markvæxternes Dyrkning ville de blive omhandlede efter deres forskjellige Anvendelse i følgende Afdelinger:

1) Sædarterne, hvorved vi forstaae de Planter, hvis Frø anvendes til Føde for Mennesker og Huusdyrene, nemlig Kornarterne og Boghvede, og af Bælleplanterne Ærter, Vikker og Bønner.

2) Foderurterne, som udelukkende dyrkes til Føde for Huusdyrene og enten aftøires eller afhugges grønne, for strax at opfodres eller tørres til Hø, saasom Kløverarterne, Sneglebælle, Fodergræssene og Spergel.

3) Rodfrugterne, hvortil henregnes alle de Væxter, som dyrkes for Rodens, Knollenes eller den knolleformig udvidede Stængels Skyld, som Runkelroen, Guleroden, Turnips, Kartoflen og Kaalrabien.

4) Handelsplanterne, der ikke anvendes som Næringsmiddel, men dyrkes for deres olieholdige Frøes eller deres seige Basttrevlers Skyld, som Raps og Hør.

Den ovenanførte Inddeling er ikke aldeles nøiagtig; thi Vikker burde snarere henregnes til Foderurterne, end til Sædarterne, men vi maatte da have opført dem under begge Afdelinger. Foruden Overeensstemmelsen i deres Anvendelse, have vi desuden havt for Øie, saavidt muligt at sammenstille de Væxter, hvis Dyrkningsmaade nogenlunde stemmede overeens.

Første Afdeling.

Sædarterne.

I. Kornarterne.

Kornarterne henhøre, som vi i det Foregaaende have antydet, til Græssenes Familie; fra Fodergræssene adskille de sig fornemmelig ved deres større og meelrigere Frø, der gjør dem skikkede til vigtige Næringsmidler for Menneskene, og ved deres Halm faae de en stor Betydning for Agerbruget ved dens Anvendelse til Føde og Strøelse for Huusdyrene.

Med Hensyn til deres Udvikling afvige Græssene fra alle de øvrige dyrkede Markvæxter ved, at Frøene spire frem af Jorden med eet Frø- eller Hjerteblad; medens de andre udfolde tø Frøblade.

Alle Kornarterne ere oprindelig eenaarige Planter, og i de varme Lande, hvor de oprindelig høre hjemme, er Sommeren lang nok til at kunne bringe dem til Modenhed i een Sommer, men forsatte til koldere Klimater behøve nogle to Aar for at kunne fuldende deres Væxt, idet de kun opnaae en vis Udvikling i det første Aar og sætte Frø i det næste, medens andre, med kortere Voxetid, kunne voxe og modnes i samme Sommer, som de udsaaes; derfor inddeles Kornarterne i Vinter- og Vaarkorn.

Som bekjendt høre Hvede og Rug til Vinterkornet, men ved i lang Tid at udsaae dem sildigere og sildigere har man frembragt Afarter, som kunne udsaaes i Vaaren og i vort Klima modnes i samme Sommer, men de lykkes i Regelen ikke saa godt som Vinterkornet og give mindre Afgrøde.

Hvede.

Som vi nedskrive dette, have vi liggende Afbildninger for os af ikke mindre end 37 Hvedesorter, men der gives endnu mange flere, hvoraf en stor Deel dyrkes i de forskjellige euro-

pæiske Lande. De afvige mere eller mindre fra hverandre, saavel i Axets Form — idet nogle have en længere eller kortere Stak, medens andre ere stakløse — som i Kjærnens Størrelse, Form, Farve og Indhold af nærende Bestanddele. Flere af disse Hvedesorter har man forsøgt at dyrke her i Landet, som Polsk-Hvede, Hunter-Hvede, Whittington-Hvede o. fl. a., men foruden vor almindelige brune Hvede, have kun To fundet større Udbredelse: Manchester-Hveden med bløde Ax og guulagtige Korn og Vaarhveden.

Den brune Hvede er den haardføreste og synes bedst at passe for vort Klima, hvorfor den ogsaa er mest udbredt, medens de lyse Hvedesorter ere mere kjælne og derfor mindre sikkre; navnlig gjælder dette om Whittington-Hveden, der i flere Aar har været dyrket her i Landet med Held, men i en stræng Vinter aldeles bortfrøs. Bedre synes Manchester-Hveden, almindelig kaldet engelsk Hvede, at modstaae vore Vintre og Foraarskulden; den er temmelig udbredt i Sjælland og paa de mindre Øer og fortrænger mange Steder den brune Hvede.

De lyse Hvedesorter give hyppig flere Fold end den brune Hvede og ere mere søgte i Handelen, ligesom de have et kortere og blødere Straa og i Regelen modnes tidligere.

Hveden kræver et fast, bindende Jordsmon, som holder paa Fugtigheden, og lykkes derfor selv paa stiv Leerjord, naar den kun er kraftig. Den yuder Fugtighed og lykkes derfor undertiden paa lettere, især nymerglet Jord, som har en lav Beliggenhed, uden at være sur, navnlig i vaade Aaringer. Hvedens høie Priis forleder imidlertid Mange til at dyrke den paa et Jordsmon, som bedre var skikket for Rug, men det er ikke alene feilagtigt, fordi Hveden er usikker paa et saadant Jordsmon og kun giver 7 à 8 Fold, medens en Rugafgrøde maaskee vilde have givet 12 Fold og, som Følge deraf, tillige en langt større Mængde Halm, men Hveden afkræfter saadan Jord til Skade for den efterfølgende Afgrøde i langt høiere Grad, end Rugen vilde have gjort.

Som bekjendt dyrkes Hveden hos os i Regelen kun efter Heelbrak eller Raps, sjeldnere efter Halvbrak i det overskaarne Kobbelbrug, hvor Jorden kun ligger eet à to Aar med Kløver. I andre Lande, navnlig i England, følger den almindelig efter Kløver, undertiden, men sjeldnere, efter Rodfrugter, fordi disse ikke altid tidligt nok kunne skaffes bort fra Marken.

Naar det er sagt, at Hveden kræver et bindende Jordsmon, har det kun Hensyn til Jordens naturlige Beskaffenhed, derimod ikke til den ved Bearbeidningen fremkaldte Tilstand; udsaaes den i Brak, maa denne være omhyggelig behandlet, og i desto høiere Grad, jo stivere Jorden af Naturen er. Følger Hveden efter Raps, som har staaet godt, og hvor Jorden altsaa er skjør, da omploies Rapsstubben kun een Gang, saa hurtigt skee kan, og bliver liggende, indtil Hveden skal saaes, for at Jorden kan faae Tid til at sætte sig. At gjøde til Hveden umiddelbart før Saaeningen, er skadeligt; derfor bør Gjødningen til Brakmarken helst udføres om Vinteren og nedbringes med den første Fure.

Saaetiden falder i Slutningen af September eller i Begyndelsen af October; en sildigere Saaening kan undertiden lykkes paa kraftig Jord, men det er godt, at Planten faaer Tid til at rodfæste sig tilstrækkeligt, før Frosten indfinder sig, ligesom den for Hveden passende Jord let bliver for vaad og vanskelig at behandle sildigere paa Aaret. Der saaes i Almindelighed 1 Td. i 14,000 □ Alen, men saaet med Maskine, kan der spares fra 1 til 2 Skp., ligesom der ved en tidligere Udsæd kan saaes tyndere, end om der saaes seent. Den passende Dybde, hvortil Sæden kan nedbringes, er fra 1 til 3 Tommer, efter Jordsmonnets Beskaffenhed.

Blandt de forskjellige Farer og Sygdomme, som Hveden er underkastet under Væxten, er den saakaldte Brand den værste*). Sygdommen er saa bekjendt, at vi ikke behøve at

---

*) Brand i Hvedens og andre Kornarters Frø, Meeldrøier paa Rugen, saavelsom Rust paa Straaet og Bladene, foranlediges af Støvsvampe

beskrive den, derimod ville vi anføre de Midler, som almindelig anvendes for at forebygge den. Først og fremmest kommer det an paa, at Jordsmonnet er skikket for Hveden, og dernæst, at man vælger sundt, klangfuldt og vægtigt Saaekorn, enten af samme Aars Avl eller aargammel Hvede, som da maa saaes tykkere, da enkelte Korn have tabt Spireevnen. Endvidere tilraades en Beitsning eller Lædskning af Saaekornet med Kalk eller Blaasteen. Fremgangsmaaden herved er følgende: Saaekornet udbredes i en langagtig Dynge paa Logulvet og fugtes godt igjennem med Strandvand, Saltlage eller i Mangel heraf med Møgsaft, idet man gjentagne Gange kaster det med Huulskuffer og uddrysser derpaa et godt Fjerdingkar, helst nylædsket, Meelkalk for hver Tønde Hvede paa Dyngen, og arbeider den saalænge igjennem, indtil hvert Korn er kalket; derefter kastes Dyngen sammen og bliver staaende Natten over. Forhindres Saaeningen paa Grund af ustadigt Veirlig, maa Dyngen skilles ad, naar den bliver for varm, og jevnlig kastes, men saaledes behandlet kan den lædskede Hvede opbevares i lang Tid uden Skade for Saaekornet. Istedetfor Kalk anvender man hyppig en Opløsning af Blaasteen; man knuser da 6 til 8 Lod Blaasteen for hver Tønde Hvede, opløser Blaastenen i en Spand Vand og overstænker dermed Dyngen under bestandig Kastning, hvorefter den kastes sammen i en spids Dynge. Vi troe, at det ikke er overflødigt at gjøre opmærksom paa, at Blaasteen er en stærk Gift, og at man derfor godt maa afskylle de Redskaber, som have været

---

— smaae mikroskopiske, blomsterløse Planter, som fremvoxe og udbrede sig med en forbausende Hurtighed. Andre Arter af Snyltesvampe ere Traadsvampene, der udvoxe af Spalteaabningerne paa de syge Kartoflers Blade eller vise sig som Meeldug hos Erter og andre Væxter. Da disse Sygdomme næsten aldrig vise sig hos de vildtvoxende Planter, antager man, at de fremkaldes ved den unaturlige Tilstand, hvori Culturplanterne befinde sig under Dyrkningen, hvorved der foranlediges en fra den naturlige afvigende Celledannelse.

benyttede ved Lædskningen, samt afholde Smaakreaturer fra at æde spildte Korn.

Uagtet vi ofte have udsaaet indtil flere Skpr. ulædsket Hvede, naar det lædskede Qvantum ikke slog til, og nøie have lagt Mærke til Afgrøden, have vi dog aldrig kunnet bemærke, at den mere var udsat for Brand end den, hvortil Saakornet havde været lædsket, og slutte deraf, at det væsenligt kommer an paa Saakornets Godhed, om vi end ikke tør frakjende Beitsningen en gavnlig Virkning. I tolv Aar have vi benyttet Lædskning med Blaasteen, og kun i et meget fugtigt og varmt Aar har Hveden været angrebet af Brand og det i ringe Grad.

Mindre farlig end Brand, er Rusten, som angriber baade Hveden og Rugen og yttrer sig som rustfarvede Pletter paa Straae og Blade. Da Rusten hidrører fra Snyltesvampe, der leve paa den angrebne Plantes Bekostning, taber ikke alene Straaet derved i Nærsomhed, men Kjærnen skrumper sammen. Man kjender imidlertid ligesaa lidt ufeilbarlige Midler imod dette Onde, som imod Branden, dog vil man have bemærket, at Rust lettere indfinder sig, hvor Markerne ere tæt indesluttede af Skove eller levende Hegn, og at den især fremkommer, naar stærkt Solskin indtræffer efter jevnlige Regnbyger. Det er derfor ikke usandsynligt, at Hegnene, ved at forhindre Fugtighedens hurtige Fordampning, kunne fremme Væxten af Svampene, som netop ynde fugtig, varm Luft; derimod er det mindre sandsynligt, at Berberisbuske, mere end andre Buske i Hegnene, skulde fremkalde Rust, saaledes som det tidligere har været antaget.

Undertiden angribes Hveden, netop naar Kjærnen begynder at danne sig, af Hvedemyggens Larve, en lille guul Orm, som fortærer Kjærnen. Axet antager da en guulagtig, undertiden brandguul Farve; desværre ere vi ligesaa lidt istand til at forhindre eller indskrænke dette lille Insects Ødelæggelser, som de fleste Andres.

Efter en streng Vinter kan Hveden ofte see daarlig ud om Foraaret, men dog komme til Kræfter; derfor bør man ikke ile formeget med at omploie en tilsyneladende svag Afgrøde. Naar Frosten har frembragt Revner i Jorden, er det gavnligt at harve Hveden i Foraaret, men Jorden maa være tør og Harvningen udføres kraftigt, men ikke dybt, hvorved vel enkelte sygelige Planter ville oprykkes, men de kraftigere igjen brede sig desto stærkere. Det heldige Udfald af Foretagendet vil dog for en Deel beroe paa, om det falder i mildt og fugtigt Veir strax efter Harvningen, thi indtræffer kold, langvarig Østenvind, som ikke er sjelden i Foraaret, kommer en svag Afgrøde vanskelig til Opreisning. Som Beviis paa, hvor lidt man har at frygte for at oprive for mange Planter ved Harvningen, kunne vi anføre, at vi i et uheldigt Aar, efterat have forsøgt at ophjælpe Hveden ved Harvning, bestemte os til at saae Byg uden at omploie Marken, da det allerede var langt hen i Foraaret, og derefter udsaaede 4 Skp. Byg pr. Td. Land, som bleve nedbragte ved een Tand med den svenske Harve, hvorefter Jorden blev afharvet med en almindelig Harve. Bygget naaede hurtigt de tiloversblevne Hvedeplanter, modnede samtidig med disse og gav den største Afgrøde, vi nogensinde have opnaaet, nemlig 19 Tdr. pr. Td. Land, som fordeelagtigt bleve solgte til en Brændeviinsbrænder. Hveden udgjorde omtrent en Fjerdedeel af det høstede Blandingskorn. Aaret efter gav Marken en sædvanlig, god Bygafgrøde.

Selv ved et omhyggeligt Valg af Saaekornet, indfinder der sig dog Klinte i Hveden, som bør afluges, naar Planterne ere godt kjendelige, og Lugningen gjentages efter en 14 Dages til tre Ugers Forløb, da Klinteplanterne ikke samtidig udvikle sig. Enkelte Rugplanter i Hveden have vi aldrig afluget eller afhugget, fordi det har viist sig, at største Delen af Rugen falder af, før Hveden bliver moden eller under dens Høstning, og de enkelte Korn, som høstes med Hveden, frarenses let med Smaahveden.

Hvedens Modenhed tilkjendegiver sig ved Straaets Afblegning; den bør høstes, naar Kjærnen er saa fast, som friskt udskilt Ost, da den ved at blive modnere ikke alene let bliver glasagtig og mindre vægtig, men tillige er udsat for at blæse af.

I Gjennemsnit kan man regne 8 à 12 Tønder Hvede paa en Td. Land, men der haves Exempler paa, at der er høstet 14 à 16 Tdr. og derover. Forholdet imellem Kjærnen og Halmen er forskjelligt efter Aargangen og Hvedearterne; i Gjennemsnit kan man regne fra 30 til 40 L℔ Kjærne for hver 100 L℔ Halm.

I Handelen angives Kornets Vægt almindeligt i hollandske Pund; 3 ℔ hollandsk er lige med 5 ℔ dansk Vægt. Naar da Hvedens eller en anden Kornarts Vægt angives at være 128—112 o.s.v. hollandske Pund, finder man Vægten i danske Pund ved at multiplicere med 5 og dividere med 3, f. Ex.:

1 Td. Hvede veier 128 ℔ hldsk. $\times$ 5 = 640 : 3 = 213⅓ ℔, eller 13 L℔ 5⅓ ℔ dansk.

Hvedens Vægt varierer mellem 127 og 134 Pund hollandsk.

Vaarhveden er en Varietet, der er fremkommen ved bestandigt at udsaae Vinterhvede sildigere og sildigere, hvorved den omsider er bleven til en eenaarig Plante, som ikke destomindre har en lang Væxtperiode, og derfor maa saaes meget tidligt i Foraaret. Vaarhveden er mindre i Kornet end Vinterhveden, mindre meelrig og skal være tilbøielig til Brand. Den dyrkes kun sjeldent, men benyttes dog undertiden som Erstatning for Vinterhvede, naar denne enten ikke har kunnet saaes i Efteraaret, eller mislykkes, ligesom den ogsaa har været saaet efter Roer, hvor man har forsøgt at dyrke disse i Brakmarken. Da Vaarhveden imidlertid er usikker og giver faa Fold, især i et tørt Aar, og den gjør samme Fordringer til

Jordsmonnet, som Byg, der i Regelen vil give et større Udbytte, er der neppe Grund til at lægge Vind paa den.

Vaarhveden breder sig mindre end Vinterhveden og maa derfor saaes $\frac{1}{6}$ til $\frac{1}{8}$ tykkere end denne.

Rug.

Ligesom Hveden er Brødkornet i det sydlige Europa, dyrkes Rugen mest til dette Brug i Nordeuropa. Hos os er Rugen endnu Hovedvintersæden, men den fortrænges Aar for Aar af Hveden i Landets frugtbarere Egne, overalt hvor Leret er den fremherskende Bestanddeel af Jordbunden; paa Rullesteenssandet og i Hedeegnene vil Rugen imidlertid vanskelig kunne erstattes af nogen anden Culturplante.

Af Rug har man langt færre Sorter end af Hvede, og her i Landet dyrkes fornemmelig kun to: Den brune Rug, som er mørk paa Skallen, kort i Kjærnen og lavstraaet, men sidder temmelig fast i Axet, og derfor er skikket til at dyrkes i aabne, for Storm udsatte Egne. Den findes nu kun i det vestlige og nordlige Jylland, men fortrænges hyppig, vistnok med Urette, af de lysere Rugsorter, skjøndt den er haardførere og nøisommere end disse.

Provsti Rug er større og lysere i Kornet og længere i Straaet end den brune Rug, og dyrkes paa Østkysten af Jylland og paa Øerne, hvor den dog enkelte Steder fortrænges af Campine Rugen, der skal give flere Fold, men en mindre vægtig Kjærne.

Rugen lykkes bedst paa Sandjord og trives selv paa let Sand, om den end med Fordeel kan dyrkes paa Skjørleer, som savner Cultur eller har en for tør Beliggenhed til at bære Hvede, naar Jorden kun tilstrækkelig er skjørnet ved Bearbeidning. Den indtager samme Plads i Frugtfølgen og kræver omtrent samme Forfrugt som Hveden, men den taaler at komme hyppigere igjen paa samme Jordstykke end denne, ja,

den lykkes endog flere Aar i Rad, naar Jorden kun holdes i Kraft ved Gjødning.

Endskjøndt Rugen er nøisom med Hensyn til Jordens naturlige Beskaffenhed, forlanger den dog reen og kraftig Jord, naar den skal give lønnende Afgrøder; derfor dyrkes den bedst i den gjødede Brak, hvor Jorden er af fastere Beskaffenhed, medens Sandjorden kan nøies med Halvbrak. Udsaaet efter grøn Vikkehavre i Brakmarken giver den i Regelen færre Fold end efter reen Brak; hvor Jorden imidlertid kan nøies med Sommerbrak, formene vi, at et Fold Rug mindre ikke bør afholde fra at tage Vikkehavre før Rugen, da Værdien af begge Afgrøder tilsammen jo langt overstiger Tabet af den mindre Rughøst; forøvrigt henvise vi til, hvad der om denne Fremgangsmaade er sagt i Slutningen af 5te Afsnit under Sommerbrak. Paa let Sandjord ere Spergel og Boghvede passende Forfrugter for Rugen, kun bør man ikke bearbeide Jorden mere end høist nødvendigt for at holde den reen for Græsrod, da den ellers let bliver for løs.

Rugen maa udsaaes i tør Jord og kun nedbringes til 1 à 1½ Tommes Dybde efter Jordsmonnets Beskaffenhed; det gamle Ordsprog, der lader Rugen sige: „Reed bare godt under mig, saa skal jeg nok hylle mig selv", er fuldkommen sandt, og derfor er det feilagtigt at udsaae den paa den aabne Fure, som bør jevnes med en Tand af Harven, før Rugen nedbringes. Af Provsti Rug udsaaes i Almindelighed 1 Td. i 1 Td. Land, men saaes den med Maskine, kan der spares et Par Skpr.; af den smaae brune Rug saaes kun 5 à 6 Skpr. i Sandegnene, men Tykkelsen af Udsæden maa forresten rette sig efter Saaetiden, som vi ansee mest passende at være den første Halvdeel af September. Udsaaet paa denne Tid have vi i Regelen kun brugt 6 Skpr. Mange ansee det for rigtigere at saae Rugen senere paa Aaret, deels fordi de frygte, at den skal løbe for stærkt i Straaet og give for lidt Kjærne, deels af Frygt for de graae Snegle; det første hænder vel undertiden paa meget frugtbare Jorder, men seer man i Efter-

aaret, at Rugen groer altfor stærkt til, har man det Middel at lade Faarene afgræsse den, hvorved den ingen Skade lider, naar Jorden kun er nogenlunde tør. Sneglene indfinde sig i et Aar tidligere, i et andet sildigere, men blive langt hyppigere aldeles borte eller optræde i saa ringe Mængde, at de ingen synderlig Skade anrette. Efter mange Aars Erfaring troe vi at kunne anbefale den tidlige Saaening, hvorved Rugen faaer Tid til at rodfæste og buske sig før Vinteren, og derved nok saa godt modstaaer et Angreb af Sneglene, som den ved den sildigere Saaening fremkaldte spæde Plante, der aldeles bliver ædt bort, naar den kraftige slipper med at offre nogle Blade.

De nysomtalte graae Snegle kunne imidlertid i enkelte Aaringer optræde i saa stor en Mængde, at de kunne blive meget farlige for Vintersæden, især for Rugen. Sneglene skjule sig i Jorden og komme især frem Aften og Morgen, naar Planterne ere vaade af Duggen; deres Æg lægge de i Jorden ved Grøftekanter og lignende Steder, og Sneglene udbrede sig derfra til Rugstykket, hvorfor ogsaa Marker, der ere omgivne af gamle Græsmarker, i Regelen angribes mest. Der er anbefalet forskjellige Midler mod disse slemme Gjæster, som vedblive deres ødelæggende Værk, indtil Nattefrosten tvinger dem til at gaae til Vinterhvile, saasom: at afskære det angrebne Rugstykke fra den øvrige Mark, eller denne fra de nærliggende Græsmarker, ved Grøfter med lodrette Sider; at drive en Flok sultne Ænder over Marken Morgen og Aften, eller at tromle den og derved knuse Sneglene; men alle disse Midler vise sig mere eller mindre uvirksomme; med større Nytte troe vi at kunne anbefale at udstrøe Salt indtil 1 Td. pr. Td. Land i flere Gange, Morgen og Aften, paa de mest angrebne Stykker, eller at vande dem med fortyndet Silde- eller anden Saltlage.

Rugen tager sjeldent Skade af Frosten paa tørtliggende Jord, men undertiden kan den raadne, naar Sneen langt hen i Foraaret dækker den, hvilket indtræffer, naar Sneen fyger

sammen op imod høie Hegn; i dette Tilfælde bør Sneen kastes og udjævnes. Paa tørveagtig Jord og let Sand blottes Rødderne undertiden om Vinteren, og det er da gavnligt at fasttrykke og dække dem ved at tromle Marken tidligt i Foraaret — en Fremgangsmaade, som vi i nogle Aar med Held have benyttet.

Ofte tager Rugen mere eller mindre Skade i Drætiden, naar der indtræffer stormfuldt, koldt, eller vedholdende vaadt Veir, idet Befrugtningen hindres, hvorved der opstaaer Spring i Axet; mild Luft og sagte Vind befordre derimod Sædstøvets Udbredelse. Især i vaade Aar fremkomme der mange Meeldrøier i Rugaxene, der vise sig som smaae, sorte Horn; ere de tilstede i stor Mængde, kunne de blive farlige for Sundheden, da de ere giftige, hvorfor det er vigtigt at rense Brødrugen saavidt muligt derfor.

Rugen bør høstes før Kornet bliver haardt og begynder at løsne sig; naar det er saa fast som Vox og Straaets øverste Knæ er tørt, er det den rette Tid at høste.

I Gjennemsnit høstes 10 Tdr. Rug pr. Td. Land; i Landets bedre Egne sjeldent over 15 Tdr.; i Hedeegnene er 6 à 8 Tdr. en ret god Høst, men hvor Rugen dyrkes flere Aar i Rad, nøies man ofte med 3 à 4 Fold i sidste Aar.

Vægten af 1 Td. Rug varierer imellem 118 og 128 Pd. hollandsk.

Forholdet mellem Kjærne og Straa er omtrent som hos Hveden; dog giver Rugen i Regelen noget mere Halm.

Vaarrug er en Rugsort, der er fremkommen paa samme Maade som Vaarhveden. Den er mindre i Kornet end Vinterrugen og giver i Regelen færre Fold end denne, men der vil oftere være Leilighed til at benytte den end Vaarhveden, fordi den egner sig til at udsaaes, hvor Vinterrugen er mislykket, paa et Jordsmon, som ikke er skikket til Byg eller anden langstraaet Sæd, eller paa Tørvejord, hvor Vinterrugen vilde bortfryse. Vaarrugen saaes saa tidligt som muligt i Foraaret,

selv i Slutningen af Marts, og indtræder der gunstigt, mildt og fugtigt Veir, giver den undertiden et ret godt Udbytte.

Byg.

Bygget er den Kornart, som dyrkes i det største Omfang i Danmark, og hvoraf der udføres den største Qvantitet; thi af de 12 Millioner Tønder Sæd, som aarlig avles, udgjør Bygget 3½ Millioner, og deraf udføres henimod 1½ Millioner Tønder. Bygget dyrkes saavel i det sydligste Europa som i de nordlige Dele af Norge og Sverrig, hvor Rugen vilde bortfryse, men hvor Bygget paa Grund af sin hurtige Udvikling kan modne i de korte Sommere. Som Følge af denne store Udbredelse gives der ogsaa mange Bygsorter, passende for de forskjellige Klimat-, Jordbunds- og øvrige Dyrknings-forhold. Hos os dyrkes fornemmelig tre Sorter: Det sexradede Byg, det almindelige, toradede Byg og Chevalier-Bygget, som almindeligt kaldes engelsk Byg.

Det sexradede Byg lykkes paa Sandjord, naar den kun er i Kraft, men bliver fordeelagtigere paa sandmuldet og muldrig, skjørleret Jord; de to andre Bygsorter kræve derimod et fastere Jordsmon og høre hjemme paa Skjørleer. Overalt, hvor Rullesteensleret er fremherskende, naar det ikke er altfor stivt, og hvor det hviler paa et Mergelunderlag, egner den danske Jordbund sig fortrinligt for Bygavl, men Jorden maa være vel afgravet, skjør og, fremfor Alt, være i Besiddelse af gammel Kraft, hvorved vi forstaae den Kraft, som er fremkaldt ved en mangeaarig Cultur; thi umiddelbart at gjøde til Bygget er ligefrem skadeligt. Derfor lykkes Bygget sjeldent i høiere Grad paa nyopdyrkede eller forsømte Jorder, før i andet Sædomløb, om de end nok saa godt bearbeides og gjødes. Bygget behøver en rigelig og let tilgængelig Næring, for hurtigt at kunne udvikle sig under sin korte Voxetid, og en skjør Jord, for at Rødderne med Lethed kunne udbrede sig og finde Næringen; kan Jordbrugeren ikke opfylde disse Betingelser,

bør han hellere dyrke Havre, som er nøisommere og langt mere lønnende end en tarvelig Bygafgrøde, der maa kæmpe med Ukrudet om en sparsom og utilgængelig Næring i en uncultiveret Jord.

Ifølge de store Fordringer, som Bygget gjør, vilde dets fordeelagtigste Plads i Sædskiftet være efter Rodfrugter, men det trives ogsaa fortrinligt efter en velsluttet Erteafgrøde eller, som det er almindeligere hos os, som anden Halm efter Brakken; derimod maa det i Almindelighed forkastes at saae Byg i Grønjord.

Det sexradede Byg er mindre i Kornet end det toradede, Halmen er finere, blødere og et bedre Foder, ligesom dets hurtige Spiring gjør det fortrinlig skikket til Malt, hvorfor det ogsaa er meget søgt til dette Brug. Det er kjælent og lider under Foraarskulden, men da det kan tilendebringe sin Væxt i omtrent 10 à 12 Uger, udsaaes det først i Begyndelsen indtil Midten af Mai, omtrent 6 Skpr. i en Td. Land. Axet er meget udsat for at knække af, naar det begynder at modne, derfor maa denne Sædart høstes tidligt og i det Hele behandles med Forsigtighed under Høsten. Det sexradede Byg giver overordentlig lønnende Afgrøder, naar det udsaaes i kraftig Jord, og vi kjende Egne her i Landet, hvor Gjennemsnitshøsten er 12 Tdr. pr. Td. Land, i gunstige Aar stiger den endog til 18 à 20 Tdr.

Det almindelig toradede Byg dyrkes i en langt større Udstrækning end det Foregaaende; det har en større og vægtigere Kjærne, som sidder fastere i Axet, og en længere Voxetid, ligesom det i mindre Grad lider af Foraarskulden. Det kræver en fastere Jordbund end det sexradede, men er usikkert paa stiv Leerjord, især i tørre Aaringer, naar Bygget ikke hurtigt kan komme til at dække Jorden, eller det senere standses i Væxten.

Chevalier-Bygget er ogsaa toradet, men har et større, trindere og vægtigere Korn, et noget lavere og mindre stivt Straa end det almindelig toradede Byg, og gjør endnu større

Fordringer til Jorden end dette; navnlig kræver det et kalkholdigt, skjørleret Jordsmon, hvor Mergelen ligger meget nær Madjorden, og hvorved den saaledes bliver varm og tør; kommer hertil en god Cultur og en tidlig Udsæd, bliver Chevalierbyggets Dyrkning baade lønnende og sikker, men kan man ikke byde det de ovennævnte Betingelser, gjør man bedre i at holde sig til det almindelige Byg.

En ufravigelig Regel for begge de sidstnævnte Bygsorters Dyrkning er en tidlig Udsæd, og især gjælder den for Chevalier-Bygget. Meningerne ere deelte, om man skal pløie til Bygget i Foraaret eller udsaae det paa den vinterlagte Fure; vi foretrække den sidstnævnte Fremgangsmaade, navnlig for Chevalier-Bygget, og ligesom vi allerede for 12 Aar siden offentlig have udtalt os herom*), har senere Aars Erfaring bestyrket vor Mening om Methodens Fordeelagtighed. Vil man pløie til Byg om Foraaret, da bør Jorden have to Pløininger, thi ved een Pløining vendes netop den af Frosten skjørnede og udluftede Jord ned, og Sædekornet faaer et mindre beqvemt Leie. Ved Foraarspløiningen forsinkes imidlertid ikke alene Saaeningen, men Jorden udtørrer let i den Grad, at Sædekornet kommer til at savne den til en hurtig Spiring nødvendige Fugtighed, hvorved Planten faaer kortere Tid til sin Udvikling.

I en Række af Aar have vi i det Mindre, og Flere efter en større Maalestok stedse med Held benyttet følgende Fremgangsmaade ved Dyrkningen af det toradede Byg: Vintersædens Stub ompløies i Efteraaret til en Dybde af 7 à 8 Tommer, helst saa tidligt som muligt. Saasnart Jorden i Foraaret er nogenlunde tør og istand til at bære Heste og Redskaber, gives den et Tindt med en let Harve paatværs af den vinterlagte Fure, eller, naar Jorden er meget fast, med en dybtgaaende, svensk Harve, hvorpaa Bygget saaes og nedharves,

---

*) See Tidsskrift for Landoeconomi, 10de Bind, 4de Hefte, 1848, Pag. 461.

Havre.

De dyrkede Havresorter kunne henføres til to Hovedafdelinger, hvoraf den ene har Topgrenene udbredte til alle Sider, som Grenene paa et Træ, medens de hos den anden vende til samme Side, ligesom Blomsterne paa Liliekonvallen; men Begge indbefatte igjen en Mængde Afarter, hvoraf her i Landet fornemmelig kun dyrkes: den almindelige hvide Havre, den engelske Havre, ogsaa kaldet polsk, spansk og Kartoffel-Havre, som er større i Kjærnen end Førstnævnte, men gjør større Fordringer til Jorden, og Purhavren, som har sortagtige Korn og kun dyrkes i Hedeegnene. Foruden disse dyrkes ogsaa hist og her Sværdhavren og den store Kamschatkahavre, men den almindelige hvide Havre er den mest udbredte.

Havren trives paa enhver Jordbund, der kun ikke er for tør, som løs Sand- eller Kalkjord; den voxer paa fugtige, tørveagtige Jorder, hvor de fleste Sædarter ikke ville trives, men dyrket paa bedre Jord er den en af de mest lønnende Kornarter. Dens kraftige Rødder synes at kunne tilegne sig Alt, hvad Jordbunden byder den, eller hvad andre Kornarter forsmaae, men derfor udtømmer den ogsaa Jorden i en høiere Grad end disse.

Man indrømmer i Almindelighed Havren den ringeste Plads i Sædskiftet, naar de foregaaende Afgrøder have udtømt den bedste Kraft, og tilskriver den Skylden for Jordens Afkræftelse, fordi den kan tilegne sig de tiloversblevne Rester; men netop derfor er det saa forkasteligt at tage Havre to Aar i Rad i Slutningen af Sædskiftet, som det enkelte Steder er Brug. Kun naar den dyrkes i nyopbrudt Eng, ansee vi det tilrgadeligt at tage Havre efter Havre, fordi ingen anden Sædart vil groe der, og Havren dog giver Afgrøde i de to Aar, som ere fornødne til den seige Grønsværs fuldstændige Forraadnelse, før den igjen med Fordeel udlægges til Græs-

ning, saaledes som det nærmere vil blive omtalt i Afsnittet om Engculturen.

Overalt, hvor Jorden efter en forudgaaende Afgrøde er uskikket til Byg, det være nu af Mangel paa tilstrækkelig Kraft, eller fordi man ikke har kunnet give den den fornødne Bearbeidning, ville vi tilraade at saae Havre, der vil trives efter enhver Forfrugt og give Udbytte i Forhold til Jordens Kraft og Behandling. Om end Havren saaledes ikke er nogen Kostforagter, forsmaaer den dog ikke en kraftig, velbehandlet Jord og vil selvfølgelig lykkes fortrinligt efter Rodfrugter, Bælleplanter eller i en kraftig Kløverstub, men den udsaaes i Regelen hertillands i Grønjord eller efter Byg. Havren taaler godt frisk Gjødning, og derfor gjøde Mange til den, hvor den dyrkes som sidste Halm, hvorved ogsaa den i Havren udsaaede Kløver nyder godt af Gjødningen; med Fordeel anvendes ogsaa hertil sur phosphorsur Kalk.

Hvor Havren, Aaret før Brak, saaes i Grønjord, opbrydes denne enten i Efteraaret eller tidligt i Foraaret ved en dyb, veludført Pløining, harves godt igjennem, til den er skjør i Overfladen, og derpaa udsaaes Havren. Dyrkes den som sidste Halm, er det rigtigt at pløie den forudgaaende Sædarts Stub dybt i Efteraaret og at saae paa den vinterlagte Fure, af samme Grund, som vi have anført ved Jordens Behandling til Byg — en Fremgangsmaade, som er langt at foretrække for den hos den mindre Jordbruger almindelige Skik at lade Jorden ligge upløiet til Foraaret og kun pløie een Gang til Havren.

Havren har en lang Voxetid og maa derfor saaes saa tidligt som muligt, hellere i Marts end i April, saameget mere som den ikke staaer Fare for at lide af Foraarskulden. I Grønjord saaes 12 à 14 Skpr. i en Td. Land, i Stubjord 9 à 11 Skpr., alt efter Saaekornets og Jordens Beskaffenhed. Den taaler at dækkes med $1\frac{1}{2}$ à 2 Tommer Jord.

I enkelte Egne, navnlig paa Bornholm, er Flyvehavren et besværligt Ukrud i Havren. Den ligner Sæd-

havren, men kjendes paa, at den er haaret paa det nederste af Skallen; hvor den forekommer, bør den bortluges. Mod overhaandtagende Agerkaal har man tilraadet at harve med en let Harve, naar Havren netop er spiret frem; bedre er det vistnok ved en omhyggelig Brakning og øvrig kraftig Behandling, at holde dette Udkrud borte fra Vaarsædmarkerne.

Havren er meget udsat for at blæse af, naar den er nærved at modnes, og derfor bør den høstes, medens Kjærnen endnu er blød, som frisk Ost, eller endnu tidligere, naar den skal benyttes til Hestefoder, da den godt kan eftermodne i Neget, og Straaet bliver saameget mere nærende.

Udbyttet er meget forskjelligt; thi medens Havren paa god, kraftig Jord kan give indtil 24 Tdr. paa en Td. Land, nøies man ofte paa ringe Jorder og ved en slet Behandling med 3 à 4 Tdr.

1 Td. god Havre veier fra 80 til 85 ℔ hollandsk, men Vægten kan stige til 90 ℔ hollandsk, medens Purhavren undertiden neppe naaer den halve Vægt. Havrestraaet er meget tungt, og man kan i Regelen regne 50 L℔ Kjærne for hver 100 L℔ Halm.

II. Boghvede.

Boghveden hører til en ganske anden Plantefamilie end Kornarterne, nemlig til Syrefamilien, der foruden Boghveden indbefatter mange hos os vildtvoxende Planter, som Pileurterne, Skræppe og Rødknæ. Planter, der henhøre til Syrefamilien, udmærke sig blandt Andet derved, at hvor Bladene ere hæftede til Stængelen, er denne omsluttet af et hindeagtigt Rør, at Frøet er trekantet og indeholder Meel.

Boghveden ynder Varme og en let, løs, noget fugtig Jord; den voxer paa løs Sand-, Tørve- og Hedejord, hvor de fleste andre Vaarsædarter ikke vilde trives, og faaer derved en stor Betydning for Sandegnene. Den gjør ikke store Fordringer til Jordens Kraft og kan give overordentlig store Af-

grøder, naar den dyrkes paa god Jord, men den er meget usikker og lider ikke alene ved Nattefrost, men selv en stærk Østenvind er istand til at ødelægge den i Blomstringstiden, som varer meget længe, ofte 5 à 6 Uger.

Boghvedens Plads i Sædskiftet er meget forskjellig; enten saaes den som Mellemfrugt mellem Rugafgrøder eller i gammel Grønjord, hvor den lykkes meget godt. Grønjorden pløies i Efteraaret, harves godt i Foraaret, ompløies og harves meget fiint før Boghveden saaes; dyrkes den i Stubjord, maa denne vel skiørnes ved Plov og Harve i Foraaret, og det er gavnligt, at en Tid hengaaer mellem hver Gang, Bearbeidningen foretages, for at Ukrudet kan faae Tid til at spire og blive ødelagt, da Spergel og Agerkaal ellers let undertrykke Boghveden. Den saaes i Slutningen af Mai, 4 Skpr. i en Td. Ld., og kan i løs Jord nedbringes temmelig dybt, medens den i fastere Jord bør dækkes mindre. Da det ofte er afhængigt af Saaetiden, om Boghveden lykkes eller ei, er det raadeligt at saae den i to eller flere Gange med en otte Dages Mellemrum. Det skal ikke være gavnligt at tromle Jorden efter Boghvedens Saaening.

Den modnes meget ulige og vedbliver at blomstre i Toppen, skjøndt den har modne Korn forneden; derfor bør den høstes, saasnart de fleste Korn ere brunsorte. Naar den er hugget, bindes den i ganske smaae Neg, som løseligt sættes sammen; saaledes kan den henstaae længe uden at tage Skade, indtil Kornet er eftermodnet og Halmen udtørret.

Udbyttet af Boghveden er, paa Grund af dens Afhængighed af Veirliget, høist forskjelligt. I fire Aar have vi forsøgt at dyrke Boghvede i Hedeegnene paa skarp, sandet Jord og udsaaet den deels i gammel Grønjord, deels i første Aars Rugstub.

1ste Aar	blev	saaet	1	Td.	og avlet	5 Td.
2det	"	"	1	"	"	14 "
3die	"	"	2	"	"	9 "
4de	"	"	2	"	"	ingen Kjærne,

da Boghveden vedblev at blomstre, indtil langt hen i Høsten, uden at sætte Korn, der kunde betale Tærskningen. I andet og fjerde Aar gav Boghveden en efter Jordsmonnet betydelig Mængde godt Foder. Som Modsætning til nysanførte, mindre heldige Resultat kunne vi anføre: Medens vi for en Deel Aar tilbage opholdt os paa en Gaard i Fyen, blev der saaet Boghvede i en Mark, hvor Rapsen var mislykket, hvorefter der omtrent blev avlet 18 Tdr. pr. Td. Land og en meget betydelig Fodermasse.

Paa gode Jorder kan der kun undtagelsesviis være Grund til at dyrke Boghvede, og paa slette vilde vi foretrække at dyrke den som Foderurt; thi om Kjærnehøsten end er usikker, gjælder det ikke i samme Grad om Plantens Udvikling til en stor Masse, naar den ikke saaes i aldeles kraftløs Jord. Som anden Halm efter Rug, eller saaet i gjødet Grønjord, vil den i Regelen give et stort Udbytte som Foderplante, der enten kan benyttes som Grønfoder eller gjøres til Hø, hvilket vel ikke tørres hurtigt, men ei heller let tager Skade, naar man kun lader det ligge urørt, saalænge Veiret er mindre gunstigt for Veiringen.

Saavel Kjærnen som Halmen af Boghveden er meget nærende, men maa benyttes med en vis Forsigtighed. Det er nemlig en Erfaring, at saa godt som Boghvedehalmen bekommer Hornqvæget, saa er den dog ikke uskadelig for Faar, som, ved i længere Tid at fodres dermed, faae Udslet, især paa Hovedet, der ikke altid viser sig strax, men ofte først indfinder sig, naar Faarene i Foraaret komme paa Græs. Derfor er det rigtigt at opfodre Boghvedehalmen tidligt paa Vinteren og kun give den, som en enkelt Givt om Dagen, vexlende med andet Foder. Den grønne Boghvede er farligere end det tørre Foder, navnlig for hvide Faar, og Sviin skulle ei heller kunne taale den; dog fremkomme farlige Tilfælde kun, naar Dyrene, efter Nydelsen af Boghveden, udsættes for stærk Varme og Sollyset, og Sygdommen mildnes øieblikkeligt, naar de hensættes paa et køligt og skyggefuldt Sted.

Til Grøngjødning egner Boghveden sig særdeles godt, paa Grund af den billige Udsæd og Plantens Nøisomhed, men udsaaet i dette Øiemed saavelsom til Foder, bør den dog saaes tykkere end naar den skal bære Kjærne.

III. Bælleplanterne.

Bælleplanterne danne, som allerede omtalt, en egen Plantefamilie og ere ikke alene i deres Ydre, men ogsaa med Hensyn til deres nærende Evne, meget forskjellige fra Kornarterne; de indeholde langt flere æggehvideagtige Stoffer end disse, og ere derfor langt mere nærende, baade med Hensyn til Kjærnen og Halmen. Ved deres Blade skygge de bedre over Jorden end Kornarterne, og hindre derved Gjødningsstoffernes for hurtige Opløsning og holde Jorden skjør og fri for Ukrud, ligesom den store Bladoverflade gjør dem skikkede til at tilegne sig de atmosphæriske Næringsmidler i høiere Grad end hine. De egne sig fortrinligt som Mellemfrugter mellem Kornafgrøderne og kunne give meget lønnende Afgrøder, naar de dyrkes paa et passende Jordsmon, men de taale ikke at komme for ofte igjen paa samme Stykke Jord, især naar de dyrkes for Kjærnen's Skyld, og Mellemrum af 8 til 12 Aar synes at være nødvendige naar de skulle lykkes.

Af Bælleplanterne vil i denne Afdeling kun blive omtalt Erter, Vikker og Bønner, medens de øvrige, til Bælleplanternes Familie henhørende, dyrkede Markvæxter ville blive omhandlede blandt Foderurterne.

Erter.

Af Erter har man to Hovedsorter: Gule, med hvide Blomster og kugleformige Frø, og Graae, som bære rødbrogede Blomster og have kantede Frø; fra disse nedstamme en Mængde Varieteter, bekjendte under Navn af hvide, blaae, grønne, blakkede o.s.v., hvoraf snart een, snart en anden fore-

trækkes i Landets forskjellige Egne. Disse forskjellige Ærtesorter kunne inddeles i tidligt og silbigt modne Ærter; de Første give sjeldent megen Halm, men ofte rigelig Kjærne; de Sidste opfylde derimod mere Hensigten, ved kraftige Stængler og Blade at dække Jorden, men ved deres silbige Modning besværliggjøre de ofte Høsten.

De gule Ærter, som lade sig koge, ere den bedste Handelsvare, men ikke enhver Jordbund, som forøvrigt er istand til at frembringe smukke Ærter, giver Kogeærter, uden at man kan forklare Aarsagen dertil. De farvede Ærter anvendes mest til Kreaturføde, og af disse er den store, graae Ært bedst egnet for stive Leerjorder, medens de blaae Ærter roses for deres Givtighed og tidlige Modenhed.

Ærterne kræve et kraftigt, bindende og kalkholdigt Jordsmon med en bølget Overflade; dog lykkes de ogsaa, især de gule Ærter, paa et Jordsmon, der staaer imellem Skjørleer og Sandjord. Jorden maa være i Kraft for at kunne frembringe en sluttet Ærteafgrøde, men Nogle fraraade at gjøde umiddelbart til Ærter, fordi de derved skulle blive mere ormstukne; hvor Kjærnen imidlertid fornemmelig benyttes som Hestefoder, og Ærterne ikke følge efter Vintersæden, andet Aar efter Brak, er det vistnok rigtigt at gjøde, om end svagt, for at hjælpe paa Jordens Kraft og fremme Halmens Udvikling; thi saa gavnlig som en god Ærteafgrøde viser sig som Forfrugt for Kornarterne, saa skadelig kan den ogsaa blive for Jorden ved at fremme Ukrudets Væxt, naar den ikke groer til.

Ingen af de øvrige Sædarter ere i den Grad tilbøielige til at udarte, som Ærterne, og derfra hidrører vistnok de mange Afarter, hvorfor det ei heller er tilraadeligt at dyrke meer end een Sort i samme Mark, ligesom der er Grund til at være omhyggelig med, at Sædarterne ere ublandede.

At det afhænger af Aargangen og tildeels af Jordbunden, om der kommer mange sorte Ærter imellem de gule, derom

have vi overbeviist os ved et Aar at pille alle farvede og beskadigede Ærter fra Saaeærterne. Vi udsaaede 1 Td. saaledes frapillede, gule Ærter og avlede flere sorte i Afgrøden end almindeligt, men det var i et meget vaadt Aar.

Ærterne ynde en skjør, reen Jord, men ingenlunde en løs Overflade; derfor foretrække Mange kun at pløie een Gang om Foraaret til Ærter. Vi have i flere Aar saaet Ærterne, som den øvrige Vaarsæd, paa den vinterlagte Fure, uden at spore nogen Skade deraf, men vi nedbragte dem kun med eet Tindt af den svenske Harve. Paa lettere Jord nedpløies Ærterne ofte grundt, og vi have seet udmærkede Afgrøder efter denne Fremgangsmaade. De taale at dækkes med 3 à 4 Tommer Jord og udsaaes, efter Størrelsen, 10 à 12 Skpr. i en Td. Ld., naar de haandsaaes.

Ærterne, saavelsom de øvrige Bælleplanter, angribes undertiden af Meelbug, hvorved de standses i Væxten, og er Meelduggen tilstede i høi Grad, er der intet andet Middel end at afhugge dem for at redde Straaet, som vel taber i Nærsomhed ved denne Sygdom, men dog ikke synes at skade Kreaturerne.

Ærterne høstes, naar de fleste Bælle ere modne, om end Stænglerne blomstre i Toppen; thi man bør ikke vente paa, at de sidst ansatte Bælle skulle modne, hvorved der vilde tabes betydeligt. Indtræffer ustadigt Veir under Høsten, gjør man bedst i at lade Ærterne ligge urørte paa Skaaren og først vende dem med det samme de kunne kjøres hjem.

Udbyttet af Ærter er meget forskjelligt og kan i Gjennemsnit ikke ansættes høiere end til 7 à 8 Tdr. pr. Td. Ld., men undertiden avles der 12 à 14 Tdr.

Vi have tidligere anført, at en Sædart, som udsaaes paa Jord, hvor den ikke før har været dyrket, i Regelen giver større Afgrøde end senere; dette er især Tilfældet med Ærter, og derfra hidrører maaskee den saa høist forskjellige Dom over de forskjellige Ærtesorter.

Vikker.

Af de forskjellige Vikkearter dyrkes **Fodervikken** fornemmelig hos os, og hyppigere som Foderurt end for Kjærnens Skyld.

Vikkerne trives paa samme Jordsmon som Ærterne, men de ynde Fugtighed og lykkes derfor bedst, hvor Jorden har en lav Beliggenhed; de gjøre i det Hele taget mindre Fordringer til Jordens Behandling og Gjødekraft end Ærterne. Sædvanlig dyrkes Vikkerne som Mellemsæd mellem Kornafgrøderne, og Jorden modtager samme Behandling som til Ærter; skulle de modnes, udsaaer man 7 til 8 Skpr. i en Td. Ld. Modenheden tilkjendegiver sig paa samme Maade som hos Ærterne, men de maae veires stærkere end disse, da de vanskeligere udtørre og falde stærkt sammen, naar de sættes i Laden, og hvis de ikke have været fuldkommen tørre, ville de let brænde sammen eller idetmindste mugne. Selv efter at de ere udtærskede, ere de vanskelige at conservere og maa spredes tyndt paa Loftet og hyppig kastes, men omhyggelig opbevarede vedligeholde de Spirekraften i flere Aar, hvorfor det kan være rigtigt at gjemme et lille Forraad til Saaesæd fra det ene Aar til det andet, om Høsten et enkelt Aar skulde mislykkes.

Naar Ærter og Vikker voxe umiddelbart op til hinanden, da fremkomme enkelte Planter, som bære større Bælle og Frø end Fodervikken, og er en Afart, der er frembragt ved at begge Planter have befrugtet hinanden. Denne Afart savner imidlertid baade Ærtens og Vikkens Egenskaber.

Dyrket som Foderurt blandes Vikkerne hensigtsmæssigt med Havre, 6 à 7 Skpr. Vikker og 2 à 3 Skpr. Havre til en Td. Ld., hvorved man ikke alene faaer en sikkrere Afgrøde, men en større Masse, der tillige afgiver et sundere Foder, end naar Vikkerne saaes ublandede. Vikkehavren dyrkes enten i et Stykke af Brakmarken, som Forberedelse til Vintersæden, eller i samme Mark som Ærterne, og den taaler en rigelig Gjødning. Er den til Brak bestemte Grønjord stærkt opfyldt af

Rodukrud, bør man hellere undlade at dyrke den med Vikke-havre og underkaste den fuldstændig Brakning, men er Jorden i taalelig Cultur, pløies Grønjorden tidligt i Efteraaret, gjødes stærkt i Løbet af Vinteren eller tidligt i Foraaret, og Vikkehavren udsaaes paa den ompløiede og vel gjennemharvede Fure, hvis man ikke maatte foretrække at give den endnu en Pløining, hvortil der altid bliver Tid, da Vikkehavren kan saaes, efterat den øvrige Vaarsæd er lagt. Naar Vikkerne staae i fulde Blomster, er Afgrøden tjenlig til at afhugges og kan enten opfodres grøn eller gjøres til Hø, som afgiver et udmærket Vinterfoder; kun maa Vikkehavren veires stærkt og henstaae tilstrækkelig længe i Stak, før den hjemføres. For at kunne give Jorden den fornødne Behandling til Vintersæden, er det nødvendigt at ompløie Vikkehavrestubben saa hurtigt som muligt, helst efterhaanden som et Stykke af Vikkehavren bliver opfodret, eller, naar den slaaes til Hø, saasnart den er stakket, idet man pløier Agrene paa den Strimmel nær, hvor Stakkene staae.

Da Vikkehavren altid vil røve en Deel af Jordens Kraft til Skade for den efterfølgende Vintersæd, maa den Deel af Marken, som skal give Vikkehavre, gjødes stærkere end den øvrige Deel. Mange foretrække at dyrke Vikkehavre i samme Mark som Erterne, og at udsaae den til forskjellige Tider for saa meget længere at have Grønfoder i Tilfælde af Græs-mangel.

Bønner.

Af Bønne-Vikken dyrkes forskjellige Afarter, hvoraf to: Svinebønnen, med større, fladtrykte, ovale Frøe, og Hestebønnen, med mindre, rundagtige, kun lidt fladtrykte Frøe, ere de almindeligste; den Sidstnævnte benyttes fornemmelig hos os.

Et Jordsmon, der er skikket for Hvede, egner sig ogsaa for Hestebønnen, der ynder en leret, kalkholdig og dyb Mad-

jord, et fugtigt Klima og, fremfor Alt, rigelig Gjødning. Hestebønnen er en af de haardføreste Culturplanter; den taaler et raat, koldt Foraar og lykkes som oftest paa stive Leerjorder, hvor anden Bællesæd ikke vilde trives, men den har en lang Voxetid og maa derfor udsaaes saa tidligt som muligt, selv i Begyndelsen af Marts, naar Jorden kun er beqvem. Den indtager hos os den samme Plads i Sædskiftet som Ærterne, da dens sildige Modning gjør den uskikket til at dyrkes som Forfrugt for Vintersæden, hvortil den ellers fortrinligt vilde egne sig paa stive Jorder.

Den til Bønner bestemte Stubjord gjødes stærkt i Efteraaret, omtrent en halv Gang saa stærkt, som man vilde gjøde til Ærter, og pløies til fuld Dybde før Vinteren, eller Gjødningen udføres i Løbet af Vinteren paa den pløiede Jord og spredes godt; saa tidligt i Foraaret, som Jorden er nogenlunde tjenlig, lægges Bønnerne efter Ploven, ligesom Kartofler, i hver tredie Fure, saa at Raderne komme i en Alens Afstand fra hverandre. Bønnerne udstrøes med Haanden eller med en dertil indrettet Saaemaskine, saa de komme til at staae i 1 à 2 Tommers Afstand. Bedre end den nysnævnte Maade er den: at oprille Jorden i Kamme og udsaae Bønnerne, 10 à 12 Skpr. i en Td. Ld., i Rillerne mellem Kammene og derefter kløve disse udover Bønnerne. Man lader nu Jorden henligge, indtil Ukrudet begynder at vise sig, og harver den da godt igjennem; naar Bønnerne ere blevne et Par Tommer høie og der atter viser sig Ukrud, lader man Radrenseren gaae igjennem Raderne og gjentager dette, om fornødent gjøres, indtil Bønnerne begynde at sætte Blomster; thi naar de først ere naaede saa vidt, maa Rensningen ikke fortsættes.

Ligesom Ærterne vedblive Bønnerne at blomstre i Toppen, uagtet der ere modne Bælle forneden paa Stængelen; de bør høstes, naar disse ere udviklede, uden at oppebie de senere ansatte Bælles Modning. De afskjæres med Rapsknive og maae behandles med Forsigtighed, da Frøene let falde ud af Bællene; de afskaarne Bønner sammenbindes strax i Smaa-

bundter med Halmbaand og sættes sammen, 4 til 6 Bundter eller Neg i hver Hob, og de ville da, under gunstigt Veirlig, være tjenlige til at hjemkjøres efter en 8 à 10 Dages Forløb.

Den farligste Tid for Bønnerne er Blomstringstidens Begyndelse; thi indtræffer stærk Solhede uden Regn, blive Blomsterne sorte og Afgrøden saa godt som tilintetgjort; men ogsaa Bladlusene kunne blive farlige Fjender for Bønnerne som for de øvrige Bælleplanter, naar de indfinde sig i Mængde.

Hestebønnerne give i Reglen flere Fold end Ærter, ere langt mere nærende end disse, og kunne anvendes saavel til Heste som til Sviin.

Anden Afdeling.

Foderurter.

Til Foderurterne henregne vi de forskjellige Væxter, som dyrkes paa Agermarken til Erstatning for naturlige Græsgange, og som enten opfodres paa Stedet, hvor de voxe, eller benyttes til Sommerstaldfoder eller og gjøres til Hø for at tjene til Vinterføde for Kreaturerne. Efter dette Begreb om Foderurter kunne flere af de blandt Sædarterne omhandlede Væxter henføres til Foderurternes Afdeling, forsaavidt de udsaaes i det Øiemed, udelukkende at benyttes som Grønfoder, som naar Rug, Boghvede og Vikker afhugges grønne for at tjene til Staldfoder; men med Undtagelse af Vikken dyrkes de fortrinsviis for Kjærnens Skyld og have derfor faaet Plads blandt Sædarterne.

De forskjellige Foderurter gjøre høist ulige Fordringer til Jordens naturlige Beskaffenhed, men alle fordre de kraftig, skjør og reen Jord, naar de skulle opfylde Hensigten med Dyrkningen, at udvikle sig til en stor Masse.

De ynde et fugtigt Klima og lykkes derfor bedst i fugtige Aaringer, men en kraftig, skjør og dyb Jord kan, om end ikke erstatte Fugtigheden, dog bidrage til at svække Tørkens skadelige Indvirkning og hjælpe Planterne ud over det farligste Tidspunkt af deres Liv, indtil de kunne begynde at skygge Jorden og derved selv bidrage til at holde Fugtigheden tilbage.

Om Foderurternes Vigtighed for Agerbruget og deres gavnlige Virkning paa Jorden med Hensyn til de efterfølgende Afgrøder have vi alt udtalt os i Afsnittet om Sædskiftet, men kunne endnu hertil føie, at Foderurterne, blandt alle de øvrige dyrkede Væxter, kræve de ringeste Dyrkningsomkostninger, fordi de for største Delen enten tjene til at forberede Jorden for Kornafgrøderne, eller udsaaes i den til anden Sæd tilberedede Jord, og saaledes ikke forlange særlig Behandling af Jorden eller Pleie under Væxten.

I. Kløverarterne.

Kløverarterne henhøre til Bælleplanternes Familie, men Bællen er lille og vedbliver at være indesluttet af den visne Blomst, efterat den er modnet, hvorfor den ikke sees saa tydeligt som hos de øvrige, blandt Sædarterne omtalte, dyrkede Bælleplanter. De dyrkede Arter have Blomsterne samlede i et Hoved og Smaabladene sidde tre sammen paa Enden af Bladstilken. De høre til de fortrinligste Foderurter og trives bedst paa Jord, der holder paa Fugtigheden, uden at være sur, og ynde især et kalkholdigt Jordsmon. Mange Kløverarter ere vildtvoxende hos os, men de dyrkede Afarter udmærke sig i Regelen ved en yppigere Form.

Rød-Kløver.

Rødkløveren indtager den første Plads blandt Foderurterne, og skjøndt dens Dyrkning her i Landet først blev

almindelig i Begyndelsen af dette Aarhundrede, ansees den nu som en af vore uundværligste Culturplanter.

Den yder ikke alene et rigt og kraftigt Foder, men ved at efterlade sine store, dybtgaaende Rødder i Jorden og ved sine kraftige Stubbe og affaldende Blade bidrager den i høi Grad til at forøge Jordens Muldindhold.

Den paa Enge og Marker vildtvoxende Rødkløver ligner aldeles de dyrkede Afarter, med Undtagelse af, at disse ere større i alle Dele, mere grenede og bladrigere. Hos os dyrkes især to Afarter: tidlig og silbig Kløver. Den Første, som ogsaa kaldes hollandsk, brabandsk og schlesisk Kløver, har større, bredere og lysere Blade, udvikler sig tidligere og voxer hurtigere igjen efter at være afgræsset end den silbige Kløver, som har mindre og smallere Blade og stivere Stængler og i det Hele er en ringere Foderurt, skjøndt den giver større Afgrøde end den tidlige, men paa Grund af sin langsomme Væxt kun een Slet og ingen Eftergræsning.

Rødkløveren trives paa enhver Jordbund, der egner sig for Byg og Hvede, naar den kun ikke savner Kraft eller har en for tør Beliggenhed. Deels fordi Kløveren i vort Klima i Regelen ikke opnaaer nogen betydelig Størrelse det første Aar, deels for at den unge Plante ikke skal savne Fugtighed og Ly, udsaaes den med Sædarterne, idet disse ved deres hurtige Væxt snart komme til at skygge Jorden og derved hindre den i at udtørre, men da den unge Plante dog maa have Luft, kan den kun udsaaes med Kornarterne, da de bredbladede Væxter vilde qvæle den.

Den saaes i Almindelighed med Vaarsæden, men den kan ogsaa udsaaes paa den unge Vintersæd tidligt i Foraaret, uden at den behøver at nedbringes, da Frøene finde tilstrækkelig Dækning i den skjøre Jord, og den lykkes som oftest fortrinligt paa denne Maade. Saaes den med Vaarsæden, da troe vi at kunne anbefale følgende Fremgangsmaade, som vi med Held have benyttet i en Række af Aar: Naar Kornet er saaet, og Marken fuldstændig afharvet, udsaaes Kløverfrøet og dækkes

ved at tromle Marken paatværs af de ved Harvningen fremkomne Smaakamme. Ikke alene Kløverfrøet, men ogsaa de øvrige fine Frøsorter, hvormed Jorden udlægges, taale kun en yderst ringe Dækning, og derfor er den nævnte Maade langt at foretrække for den almindelige, hvor Kløver og Græsfrøet nedharves, naar den tilsaaede Mark gives det sidste Tindt; thi derved kan det ikke undgaaes, at mange Frøkorn komme for dybt til at kunne spire, selv om man betjener sig af en meget let Harve.

Ufravigelige Betingelser for at Kløveren skal lykkes, ere: at den udsaaes saa tidligt som muligt, medens Jorden endnu indeholder Vinterfugtigheden, og før Foraarstørken indfinder sig, samt at Jorden er skjør, dyb, kraftig og fri for Ukrud. Udsaaes Kløveren, som det hyppigt er Tilfældet, i den sidste Halm i Sædomløbet, naar Jorden er svækket ved de forudgaaende Sædafgrøder og opfyldt af Ukrud, vil den hverken kunne trives eller hurtigt igjen voxe frem, naar den første Gang er afslaaet eller afbidt; derfor er det nødvendigt at udsaae den, medens Jorden endnu har Kraft, enten i første eller anden Halmfrugt, efter Brakken, eller der bør gjødes til den Halmfrugt, hvori Kløveren udlægges. Med et ønskeligt Resultat have vi i flere Aar udsaaet 2 à 300 ℔ phosphorsur Kalk pr. Td. Land med Kløveren, og vi ansee dette Middel særdeles egnet til at bøde paa den ved de forudgaaede Sædafgrøder tabte Kraft i Jorden.

Kløveren taaler ligesaa lidt, som de øvrige Bælleplanter at komme ofte igjen paa det samme Stykke Jord, og 8 à 12 Aar ere passende Mellemrum, naar man vil vente varig lønnende Afgrøder.

Hvor Kløveren saaes ublandet, bør man ikke anvende mindre end 16 à 20 ℔ Frø til en Td. Ld., men det er fordeelagtigere at blande Kløveren med passende Græsarter, hvorved Græsningen ikke alene bliver sikkrere, om Kløveren skulde mislykkes, men tillige sundere og behageligere for Qvæget.

Med Nytte have vi betjent os af en Blanding af 12 ℔ rødt, 4 ℔ hvidt Kløverfrø og 16 ℔ Raigræs pr. Td. Ld. til to og treaarigt Græsleie, men det er vistnok langt rigtigere at anvende en Blanding af flere Græsarter, naar disse kun vælges med Skjønsomhed efter Jordbund og samtidig Udvikling, hvorved man mere nærmer sig Naturens Fremgangsmaade ved de naturlige Græsganges Besaaening. En tyk Udsæd er det bedste Middel til at hindre Græsningen i at blive for grovstænglet og derved ubehagelig for Qvæget, og man behøver ikke at frygte for, at Græsset skal undertrykke Kløveren; det vil kun bidrage til, at ogsaa den bliver mere fiinstænglet.

Som bekjendt forskrives aarlig store Qvantiteter Kløverfrø fra Udlandet, fordi det ikke alene i enkelte Aar er vanskeligt at avle Frøet her i Landet, og Jorden ofte kan anvendes fordeelagtigere og sikkrere til anden Afgrøde, men fornemmelig fordi det indforskrevne Frø, naar det har været udsaaet i nogle Aar, udarter, bliver sildigere og sildigere og faaer Lighed med den sildige Afart. Ved Indkjøbet af Frøet er man imidlertid ofte udsat for at blive skuffet, da det ikke er muligt af Frøets Udseende at bedømme dets Godhed, og det eneste sikkre Middel til at forvisse sig om Spireevnen er at prøve Frøet paa den i Afsnittet om Udsæden og Saaeningen angivne Maade. I Almindelighed udsælge Kjøbmændene Kløerfrøet til høist forskjellige Priser, men det er begribeligt, at disse kun lempes ved at frisft og godt Frø blandes med gammelt, som har tabt Spirekraften, og det er derfor en daarlig Oeconomie at kjøbe Frø under gangbar Priis.

Vil man selv avle Kløverfrø, da udsaaes kun 12 à 14 ℔ Frø i 1 Td. Ld., eller man vælger et Stykke i første eller andet Aars Kløvermarken, som staaer kraftigt, men ikke tykt, og hugger det, naar Straaet er brunt og Hovedet haardt. Mange foretrække at lade den til Frø bestemte Kløver afgræsse, eller hugge den tidligt og benytte Eftergrøden til Frø. Naar

Kløveren er tilstrækkelig veiret, gjør man bedst i at lade den gaae igjennem Tærskemaskinen, hvorved Hovederne slaaes af, og man faaer en mindre Qvantitet at opbevare, indtil man hen i Vinteren, helst i Frostveir, eller efter at Hovederne ere soltørrede i Foraaret, faaer Leilighed til at udtærske Frøet.

Det er blevet anbefalet at vælge andet Aars Kløver til Slæt og afgræsse første Aars, fordi de ved Leen frembragte Saar vanskeligere læges, end de, som Kreaturernes Bid foranledige.

I frugtbare Aar opnaaer Kløveren allerede den første Sommer en saa betydelig Længde, at den afslaaes, naar Kornet høstes, og derved vanskeliggjør Veiringen af dette, hvilket især kan blive skadeligt for Bygget; derfor vil det være rigtigere at udsaae Kløveren i Havre end i Byg.

Om Fordeelagtigheden af at benytte en Frøsaaemaskine til Kløverudsæden og om Fremgangsmaaden ved Høets Bjergning, have vi udtalt os i de foregaaende Afsnit om Saaeningen og om Høsten.

Hvid Kløver.

Hvidkløveren voxer overalt vildt hos os og trives paa samme Jordsmon, som Rødkløveren, men den gjør mindre Fordringer end denne, og tager selv tiltakke med let Jord, naar den kun ikke er for tør. Den er, ligesom Rødkløveren, en fleeraarig Plante, men medens denne kun giver sikkre Afgrøder i to Aar og ofte allerede i det andet Aar tager af, vedbliver Hvidkløveren at voxe i flere Aar. Den breder sig stærkt, men opnaaer ingen betydelig Høide og egner sig derfor ikke til Slæt, hvorimod den langt hurtigere voxer frem igjen efter at være aftøiret, end Rødkløveren, og derfor er særdeles skikket til fleeraarigt Græsleie. Den udsaaes almindeligt sammen med Rødkløver i det Forhold, som ved denne er angivet.

Fladhoved Kløver.

Fladhoved Kløver, ogsaa kaldet *svensk Kløver* eller *Alsike-Kløver*, er en Mellemform imellem Rød- og Hvidkløver, men ligner noget den sidste. Blomsterne ere først hvide, senere smukt røde og blive tilsidst brune, henimod Afblomstringen. Den er meget haardfør og trives selv paa kolde, stive eller tørveagtige Jorder og anvendes passende som Blanding mellem de to Foregaaende i et Forhold af 2 ℔ til 12 ℔ rødt og 2 ℔ hvidt Kløverfrø.

Guul Kløver.

Under dette feilagtige Navn dyrkes en Plante, som slet ikke hører til Kløverarterne, men derimod til en anden Slægt af Bælleplanternes Familie, nemlig til *Sneglebælleslægten*, hvis rigtige Navn er *humleagtig Sneglebælle*. Den voxer almindelig vildt hos os, især ved Veikanter, har lange, liggende Stængler, Blomster i smaae, gule Hoveder, som efterhaanden forlænge sig, og Bællen er sort og snoet med et brunguult Frø af samme Størrelse og Udseende som Rødkløverens. Den voxer paa samme Jordsmon som Fladhoved Kløver, og gjør ringe Fordringer til Jorden, men da den ikke voxer i Høiden, er den kun tjenlig til Græsning. Udsaaet i god Jord breder den sig meget stærkt; vi have til et Forsøg saaet den i Haven, hvor en Plante udbredte sig over een Qvadratfod, og vi troe at kunne anbefale at udsaae fra 1 til 2 ℔ i den sædvanlige Kløverblanding. Den humleagtige Sneglebælle er en *eenaarig* Plante, men den saaer sig selv, naar den engang er udsaaet, og vedbliver at voxe, indtil Jorden omploies.

En anden Sneglebælleart, *Segl-Sneglebælle*, ogsaa kaldet *svensk Lucerne*, forvexles undertiden med den Foregaaende, og da dens Frø har Lighed med Rødkløverens, træffer det af og til, at Kløverfrøet forfalskes ved at indblande

Frø af Segl-Sneglebællen, men den er en stiv, træet, libet bladrig Plante, som ei fortjener at lægges Vind paa, det maatte da være paa høie, tørre Steder, hvor Kløver ikke vil trives.

II. Spergel.

Spergelen voxer vildt hos os paa tørre og sandede Jorder og er en lille Plante med hvide Blomster, smalle, saftige Blade og smaae, sorte Frøe, men man har dyrkede Afarter, som kunne opnaae en betydelig Størrelse. Da Spergelen trives paa let, sandet Jord, faaer den derved en stor Betydning for Sandegnene, og selv paa bedre, kun ikke leret Jord kan den dyrkes med Fordeel, som en udmærket Foderplante, der endog overgaaer Kløver og Vikker i nærende Evne. Den ynder Varme og Fugtighed og saaes bedst i nylig pløiet og fiin harvet Jord for at holde Fugtigheden, men da Frøet er meget lille, bør det ikke dækkes ret meget og nedtrykkes derfor bedst med Tromlen.

Spergelen voxer meget hurtigt og er tjenlig til Brug 8 Uger efter at den er saaet, hvorfor den kan saaes flere Gange i samme Sommer, ligesom den derved egner sig til at udsaaes i Rugstub, naar denne strax efter Høsten omploies. Der saaes indtil 20 ℔ Frø i 1 Td. Ld., og Frøet er meget billigt, da der kan avles indtil 1200 ℔ paa 1 Td. Ld., og det kun har en ringe Værdi som Foder, til hvilket Brug det maa koges, da det ellers gaaer heelt igjennem Kreaturerne, uden at tabe Spireevnen, og derved bliver et besværligt Ukrud. Afgrødens Størrelse er meget afhængig af, om der hyppig falder Regn under Væxten, og Spergelen egner sig i det Hele taget mere til Græsning end til Hø; da den tidlig begynder at sætte Frø, og disse let falde af, bør den afgræsses eller slaaes før Frødannelsen. Spergelen er vanskelig at faae tørret, men Høet er udmærket Foder for Malkekøer.

III. Fodergræsserne.

Blandt den store Mængde vildtvoxende Græsarter, som bedække de naturlige Græsgange, ere der flere, som med Fordeel lade sig dyrke paa Agerjorden til Græs og Høslet. De kunne ikke maale sig med Kløverarterne i Foderværdi og anvendes i Regelen kun som Indblanding i Kløveren, undtagen paa saadanne Steder, hvor denne ikke vil voxe. Denne Indblanding af Græsarter skeer, som alt bemærket, deels for at sikkre sig Græsning, om Kløveren skulde mislykkes, deels for at forøge Fodermassen og tillige gjøre Kløveren til et sundere Foder, idet den, opfodret for sig alene, let giver Anledning til Opblæsning, ja endog til Trommesyge, især naar den afgræsses i ung, kraftig Tilstand før Blomstringen, eller naar den er vaad af Dug og Regn.

Det antages almindeligt, at Græssene voxe bedre og give et større Udbytte, naar flere saaes blandede, end naar de saaes hver for sig, idet snart een snart en anden Sort bliver den overveiende efter den Indflydelse, som Veirliget og Jordbunden udøver paa dem. Ved Valget af Græsblandingen maa der imidlertid tages Hensyn til, at kun saadanne Arter saaes sammen, som kunne voxe paa samme Jordbund, som udvikle sig samtidig, som ikke ere vanskelige at avle Frø af, og som ere nemme at udrydde igjen, naar Græsmarken atter opbrydes for at dyrkes med Sæd. Det er kun faa Græsarter, der hidtil have været benyttede heri Landet, og der savnes fyldestgjørende Forsøg med de for vore Forhold fordeelagtigste Græsblandinger; vi maae derfor indskrænke os til at omtale de almindeligste, hidtil forsøgte Græsarter, med Hensyn til deres Fordringer til Jordbunden og øvrige Dyrkningsforhold.

Raigræs.

Raigræsset er en fleeraarig Græsart, som voxer vildt hos os og dyrkes i forskjellige Afarter, hvoraf det almindelige

Raigræs er meest udbredt. Det trives paa ethvert Jordsmon, som kun ikke er for fugtigt, ligefra stivt Leer til løs Sandjord, og giver udmærkede Afgrøder, naar det dyrkes paa kraftig Jord. Det er bladrigt, voxer tidligt frem i Foraaret og kommer hurtigt igjen efter at være afgræsset, naar Jorden har Kraft til at drive det. Vi maae bestemt modsige den ugunstige Dom, som hyppig fældes over Raigræsset: at det ikke voxer frem igjen efter at være afgræsset før langt hen i Efteraaret, og at det hurtigt bliver saa stivt, at Kreaturerne vrage det. Dette er kun Tilfældet, naar det udsaaes i kraftløs Jord og tyndt, og vi troe, som det bedste Beviis for Rigtigheden af vor Paastand, at kunne henvise til Græsplænerne i vore Haver, hvor det saaes tykt og bestandig holdes kort ved Leen, saa det ikke kommer til at skyde axbærende Straae, men bestandig til at ansætte nye Blade. Vi have eet Aar saaet Raigræs i Begyndelsen af Mai Maaned paa en Græsplæne og samme Sommer slaaet det fire Gange, og hver Gang havde det en Længde af 5 til 7 Tommer. I 20 Aar have vi dyrket Raigræsset, saavel paa Jyllands skarpe Sandjorder, som paa temmelig fast Leerjord, og stedse havt en efter Aargangen tilfredsstillende Græsning, men efterhaanden som vi bedre lærte Græssets Natur at kjende, blev det os klart, at det bør saaes tykt for at blive fiinstænglet, og vi tør med fuld Overbeviisning anbefale at udsaae indtil 16 ℔ Frø i en Td. Ld. i den sædvanlige Kløverblanding.

Raigræsset egner sig imidlertid bedre til Græsning end til Hø, og Thimotheigræsset med sine tykke, stive Straae giver et langt større Qvantum; men directe Forsøg, som vi for nogle Aar tilbage have foretaget, have overbeviist os om, at Raigræsset baade som Græsning og Hø staaer langt over Thimotheigræsset. Naar Raigræsset udsaaes med Haanden, bør det ikke saaes blandet med Kløverfrøet, da det er meget lettere end dette, og selv med Maskine har det sine Vanskeligheder at fordele begge Frøsorter ligeligt, naar de ere blandede,

fordi de ere saa forskjellige i Form, og vi have derfor altid foretrukket at saae hver Frøsort for sig.

Raigræsset er nemt at høste Frø af og giver en stor Afgrøde, men naar man lader det modnes, svækker det Jorden i samme Grad, som en Kornafgrøde. Til Frøavl udsaaes 4 LÆ i en Td. Ld., og det høstes, naar man, ved at trykke Axet med Fingrene, kan udpresse Frøet, uden at det er mælkeagtigt, til hvilken Tid Straaet endnu er grønt; det afslaaede Græs veires en Dags Tid og samles da i smaa Neg, hvori Frøet eftermodnes. Det bør behandles med Varsomhed, da Frøet let falder af.

Italiensk Raigræs er en Græsart, som hører hjemme i det sydlige Europa og er forskjelligt fra det almindelige Raigræs ved sin høiere, slankere Væxt, længere Ax, og at Smaaaxene danne en ret Vinkel med Straaet under Blomstringen. Det anbefales for sin hurtige Væxt og den store Afgrøde det giver, men det kræver en meget kraftig Jord og fryser undertiden bort i strenge Vintre. Det skal egne sig fortrinligt, hvor Jorden bliver vandet med fortyndet Møgsaft, og man skal i England have opnaaet 7 Slæt i eet Aar, hvor Græsset i hver Slæt havde en Længde af 15 Tommer.

Enkelte Steder her i Landet har man forsøgt det italienske Raigræs, som Blanding i Kløveren, og været meget tilfreds dermed, men undertiden forvexles det med en Varietet af det almindelige Raigræs.

Blød Heire er det rette Navn paa en Græsart, som almindeligt dyrkes under Navn af dansk Raigræs; men som ikke har den fjerneste Lighed med Raigræsarterne. Blød Heire hører til samme Slægt som Heire, der voxer som Ukrud i Vintersæden, og er forøvrigt et godt Fodergræs, der trives paa høi og tør Jord og opnaaer en ret anseelig Størrelse, naar det dyrkes paa god Jord. Det er eenaarig, men saaer sig selv, da Frøene let falde af; det er et af de tidligste Græs, men maa benyttes før det bliver for stivt da Kreaturerne ellers vrage det.

Høi Havre kaldes hyppig *fransk Raigræs*, hører til Havreslægten og er et høit, fleeraarigt Græs, som trives paa høitliggende Jord; det er haardført, men vanskeligt at høste Frø af.

Thimotheigræs.

Thimotheigræsset, hvis egentlige Navn er *Eng-Rottehale*, trives paa enhver Jordbund, undtagen paa løs Sand, naar kun Jorden er udgrøftet, og egner sig især for tørveagtig og lavt liggende Sandjord. Det har kun faa Rodblade og et stivt Straa, hvorfor det bedst saaes sammen med andre bladrigere Græsningsurter. Det er haardført og voxer langsomt, men er nemt at høste Frø af og kan være godt skikket til Blanding med andre Græsarter, naar det kun saaes i ringe Mængde, som 1 ℔ til 16 ℔ Raigræs eller andre Græs og Kløverarter. Thimotheigræsset er bedre skikket til Hø end til Græsning, og bliver vigtigt for Jordsmon, hvor Kløveren ikke vil trives.

Uldbladet Hestegræs.

Uldbladet Hestegræs, almindelig kjendt under Navn af *Fløielsgræs*, voxer vildt paa tørveagtige Enge og fugtig Sandjord og egner sig til Dyrkning paa lette, sandede Jorder, men fortjener ikke at dyrkes, hvor bedre Græsarter ville voxe. Det er bladrigt, breder sig stærkt og udsaaes i Blanding med blød Heire og Raigræs.

Foruden de nævnte gives der endnu mange andre Græsarter, hvoraf største Delen er vildtvoxende hos os, som egne sig til Græsblanding, og som, udsaaede paa et passende Jordsmon, vistnok betydeligt vilde kunne forbedre og forøge

Græsningen, men da vi savne Erfaring i denne Retning, kunne vi kun henvise Dem, der ønske nærmere Oplysning om de forskjellige Græsarters Natur, til „Dreyers Anviisning til at kjende de danske Foderurter," en Bog, som ingen Landmand burde savne, samt til en Afhandling i Tidsskrift for Landoeconomie, 2det Bind, 1854: „Om de Kløver- og Græsarter, som egne sig for to- og treaarige Græsmarker."

Blandingssæd.

Førend vi forlade Foderurterne, ville vi endnu omtale Benyttelsen af Blandingssæd. Det er en bekjendt Erfaring, at naar to eller flere Sædarter, som forøvrigt egne sig for samme Jordbund, udsaaes i Forening, give de i Regelen større Afgrøder, end naar hver Sædart udsaaes for sig alene. Aarsagen hertil er nærmest, at de forskjellige Sædarter gjøre ulige Fordringer saavel til Veirliget som til Jordbunden, og at saaledes snart den ene snart den anden opnaaer større Fuldkommenhed under tilfældig gunstige Omstændigheder, hvorved de bøde paa hinanden; andre Grunde, som kunne anføres for denne Kjendsgjerning, ere kun Gisninger.

Blandingssæd benyttes i Almindelighed mest som Grønfoder, idet man blander Vikker, Ærter eller Boghvede med Havre eller Byg, alt efter Jordens Beskaffenhed. Hvor man benytter Sommerstaldfodring og bruger Grønfoder hele Sommeren, er det passende at saae Vikkehavre saa tidligt som muligt, og senere Vikker og Byg; paa let Jord egner en Blanding af Boghvede, Spergel og Havre sig. Den bredbladede Væxt, som saaes sammen med Kornarten, bør være den overveiende, og Blandingssæden saaes tykt: 6 til 7 Skpr. Vikker og 2 til 3 Skpr. Havre eller Byg til 1 Td. Ld.; af Boghvede og Havre saaes ligemeget af hver Slags.

Ærter anvendes i Regelen kun i Mangel af Vikker til Blandingssæd, for at benyttes til Grønfoder, da Kreaturerne

kun ugjerne æde Erterne; derimod saaer man hyppig Erter blandet med Havre til Modning: 6 Skpr. Erter til 2 a 3 Skpr. Havre, og man opnaaer derved som oftest meget store Afgrøder. Jordens svækkes imidlertid i høi Grad, naar man lader Blandingssæden modne, og desto mere, Bællesæd der har været i Blandingen.

Tredie Afdeling.

Rodfrugter.

Til Rodfrugterne henregnes flere til forskjel familier henhørende Vexter, som enten dyrkes Knollenes eller den knolleformig udvidede Stængel

Vi have i det Foregaaende paa forskjellige Rækkeculturen og Sædskiftet) fremhævet Rodfru som en af det fremadskridende Agerbrugs Grun blandt flere Grunde, der tale for Rodfrugternes anført: at de yde et langt større Foderu samme Areal, end nogensomhelst Sæda skylde endnu Beviset.

Det er almindelig antaget, at omtrent 400 L roer eller 200 L℔ Kartofler eller 50 L℔ Korn ell Halm ere istand til at erstatte 100 L℔ velhøstet, som Kreaturføde. Paa en Td. Ld. velbehandlet man regne en Afgrøde af 250 Td. Runkelroer, T til 11 L℔ bliver 2750 L℔, som er lige med 687 Paa en Td. Ld. af samme Beskaffenhed som Roelandet, kan man gjøre Regning paa at avle 15 Tdr. Byg à 12 L℔, bliver 180 L℔, som er lige med 360 L℔ Hø, og lægges hertil Værdien af den med Kornet høstede Halm, der kan anslaaes til 250 L℔, lige med 100 L℔ Hø, udgjør Bygafgrøden ialt 460 L℔ Høværdi, medens Runkelroeafgrøden giver en Høværdi af 687½ L℔. Vi have til ovenstaaende

Exempel valgt Runkelroen som den Rodfrugt, der bedst lykkes hos os, men de øvrige Rodfrugter kunne under heldige Omstændigheder give et ligesaa stort Foderudbytte.

I samme Grad som Rodfrugterne yde en større Afgrøde end nogen anden af vore dyrkede Vægter, gjøre de imidlertid ogsaa store Fordringer til Jordens Behandling og Gjødekraft, ligesom de tære langt mere paa de i Jorden indeholdte Næringsstoffer end Foderurterne; thi disse, navnlig Kløveren, efterlade dog deres Rødder, medens man med Rodfrugterne borttager Alt, hvad Jorden har frembragt; det er derfor kun, naar de anvendes som Kreaturføde til ny Gjødningsfrembringelse, at de gavne Agerbruget; men bortfører man Afgrøden, som det var almindeligt med Kartoflerne, før Sygdommen indskrænkede Dyrkningen, uden at erstatte Jorden det tilføiede Tab, bliver Rodfrugtdyrkningen mere forkastelig end en nok saa udpinende Dyrkning af Kornarter, hvis Halm dog kommer Agerbruget tilgode.

De almindelige Betingelser for en heldig Rodfrugtdyrkning er allerede omtalt under Rækkeculturen, og vi kunne derfor her indskrænke os til at angive Rodfrugternes Plads i Sædskiftet og Fremgangsmaaden ved Jordens Behandling, der omtrent er den samme til dem alle.

I England, hvorfra Rodfrugtdyrkningen er gaaet over til os, dyrkes Rodfrugter som Erstatning for Brakken, men vi have alt i det Foregaaende viist, at Brakmarken under vore Forhold er en mindre passende Plads, og at Ærtemarken, som i vort almindelige Kobbelbrug følger andet eller tredie Aar efter Brakken, fordeelagtigt anvendes til Rodfrugter. Hvor Jorden imidlertid allerede har opnaaet en høiere Grad af Cultur, og man finder sig foranlediget til at afvige fra den almindelige Dyrkningsmaade, at tage Vintersæd umiddelbart efter Brakken, vil det i Almindelighed være nødvendigt at brække Grønjorden saa tidligt i Efteraaret, at den endnu før Vinteren kan modtage anden Pløining, og denne bør udføres til fuld Dybde. Gjødningen udføres bedst paa Grøn-

jorden, men der kan ogsaa gjødes mellem første og anden Pløining, da man ikke behøver at frygte for, at Gjødningen skal komme saa dybt, at Roerne ikke skulle kunne naae den. Tidligt i Foraaret, saasnart Jorden er tør, harves den stærkt, omploies og bliver saaledes liggende, indtil Vaarsæden er lagt, pløies da for sidste Gang godt igjennem, harves, indtil den er fuldkommen skjør, tromles og henligger saaledes, indtil Opkamningen skal foregaae.

Det vil imidlertid i Aaringer, hvor Foraaret indtræffer sildigt, være vanskeligt at faae Jorden fuldkommen skjør og reen, hvis den til Roer bestemte Grønjord har været noget seig, og det vil atter skorte paa Roeafgrøden og besværliggjøre den senere Behandling; vi troe derfor, at det i de fleste Tilfælde vil være sikkrere at vælge Stubjord til Rodfrugtdyrkning, fordi det tør forudsættes, at den saa kort efter Brakaaret vil være nogenlunde fri for Ukrud og let at faae tilstrækkelig skjør.

Stubjordens Behandling indtil Opkamningen er i Hovedsagen den samme som Grønjordens: Den forrige Afgrødes Stub pløies strax efter Høst til fuld Dybde, og efterat have henligget i en 3 Ugers Tid, harves den godt igjennem og gjødes. Endnu før Vinter eller i Løbet af denne, hvis Veirliget ingen Hindringer lægger iveien, pløies Gjødningen ned, og tidlig i Foraaret harves Jorden skarpt igjennem, bedst med en svensk Harve, tromles og harves atter op, om fornødent gjøres, og bliver nu henliggende, indtil Vaarsæden er saaet, da den pløies til fuld Dybde, harves, til den er fuldkommen fiin, tromles og er nu færdig til at oppløies i Kamme.

Vil man anvende kunstig Gjødning foruden den alt paaførte Staldgjødning, hvilket altid lønner sig, da bredsaaes den umiddelbart før Jorden oppløies i Kamme, hvorved den vil samles i Midten af Kammene. Opkamningen skeer bedst med en almindelig Svingplov, og da den maa foretages med Nøiagtighed, gjør man bedst i at afmaale Afstanden, 26 Tom-

mer, mellem Kammene og afstikke de første med Stokke. Frøet saaes umiddelbart efter Opkamningen, medens Jorden endnu er fugtig.

Det er en Selvfølge, at den i det Foregaaende angivne Behandling af Jorden kun gjælder i Almindelighed, og at den maa rette sig efter Omstændighederne; Hovedsagen er, at Jorden bliver skjør og reen, og naar der spares paa Jordens forudgaaede Bearbeidning, vil det hævne sig ved det forøgede Arbeide, som vil udkræves til at holde Rodfrugterne rene.

Det er naturligviis ikke muligt at angive i Maal eller Vægt, hvor megen Gjødning der er nødvendig til at frembringe en frodig Roeafgrøde, da saavel Jordens naturlige Beskaffenhed og Cultur, som Staldgjødningens Værdi ere saa høist ubestemte Factorer. Det bliver imidlertid i Regelen nødvendigt at understøtte Staldgjødningen med et Tilskud af kunstig Gjødning — c. 200 ℔ phosphorsuur Kalk pr. Td. Land eller en mindre Qvantitet Guano — da den i vore almindelige Avlsbrug producerede Gjødning sjelden vil kunne undværes i tilstrækkelig Mængde til Roestykket. Kraftig maa Jorden være, for ved den størst mulige Afgrøde at kunne erstatte de Bekostninger, som Roekulturen medfører, og man bør stedse have for Øie, at en simpel Afgrøde kræver det samme Arbeide under Væxten, som en vellykket.

Da Rodfrugterne trænge dybt i Jorden, vil en Løsning af Undergrunden med Undergrundsploven altid være gavnlig, især paa udrainet Jord; hvor Drainingen imidlertid allerede er udført, bliver Undergrundspløiningen mindre nødvendig, men en Pløining til en Dybde af 7 til 8 Tommer bør ikke undlades for at løsne Jorden i tilstrækkelig Dybde.

At Gjødningen allerede udføres i Efteraaret og indlemmes i den til Rodfrugter bestemte Jord er nødvendigt, for saavidt man i Almindelighed anvender den i frisk Tilstand; thi Roerne behøve en fuldkommen opløst Gjødning, fordi de udvikle sig hurtigt og til deres stærke Væxt kræve en stor

Mængde let tilgængelig Næring. Skulde derfor Omstændighederne nødsage til at opsætte Gjødskningen indtil Foraaret, da bør der kun anvendes fuldkommen sammenbrændt Gjødning, en Fremgangsmaade, som er almindelig i England, hvor Rodfrugter dyrkes hvert fjerde eller femte Aar i Sædomløbet. Der pløies Stubjorden dybt i Efteraaret og behandles i Foraaret saa længe med forskjellige Redskaber, indtil den er fuldkommen skjør, pløies derpaa i Kamme og gjødes med fuldkommen sammenbrændt Gjødning, der har henstaaet Vinteren over i Markmøddinger, idet Gjødningen fordeles i Fordybningerne mellem Kammene, hvorefter disse kløves over Gjødningen, som derved kommer umiddelbart under Planten, medens den kunstige Gjødning udsaaes samtidig med Frøet ved dertil indrettede Maskiner, der kunne saae flere Rader ad Gangen.

Efter disse forudskikkede Bemærkninger om Jordens Behandling i Almindelighed, ville vi omtale hver enkelt Rodfrugtarts Dyrkning særskilt.

Runkelroen.

Runkelroen hører til samme Slægt som Rødbeden, og begge — tilligemed Spinat, Mælde og flere andre Ukrudsplanter, som fortrinsviis trives paa Muldjord — til Mældefamilien.

Runkelroen og Guleroden ere de Rodfrugter, hvis Dyrkning er mest udbredt her i Landet, og som i Almindelighed lykkes bedst, da de ere sikkrede mod de øvrige Rodfrugters værste Fjender, Jordlopperne, ligesom de fortrinsviis egne sig til Malkekøer.

Der gives en Mængde Afarter af Runkelroen, som afvige fra hverandre, saavel i Rodens Form, Størrelse og Farve, som i nærende Evne; de korte hvide og gule med pæreformig Rod ere de nærsomste, men give den mindste Masse; de lange, røde, saakaldte Kohorns-Roer dyrkes mest

hos os og give hyppig et stort Udbytte, men ere mere vandede end de førstnævnte. Af de korte Runkelroer anbefales: Kæmpe-Runkelroen og Qvægklumpen, der især egne sig til Udplantning og nøies med en mindre dyb Jord, hvorimod den røde Kohorns-Roe fordrer en dybt behandlet Jord og bedst udsaaes paa Stedet.

Runkelroen ynder i det Hele taget en muldrig, skjørleret, eller dog noget leerblandet Jord og trives, som alle Rodfrugter, bedst i fugtigt Veirlig. Ved Indkjøbet af Frøet bør man helst holde sig til paalidelige Frøhandlere og ikke gjøre sit Indkjøb hos enhver Omløber, da Afgrøden i høi Grad er afhængig af godt høstet og velopbevaret Frø, hvoraf der vil behøves c. 6 ℔ til en Td. Land.

Blandt de forskjellige Maader, der have været anbefalede for Runkelroens Dyrkning, ansee vi den ene rigtige at være den, at udsaae Frøet paa Voxestedet, skjøndt en Udplantning i visse Tilfælde ei heller kan forkastes, navnlig naar man ikke har kunnet faae Jorden tilstrækkelig reen og skjør, saa Frøet kan udsaaes i Begyndelsen af Mai Maaned, da Udplantningen kan skee 3 à 4 Uger senere, hvorved der vindes Tid til at give Roejorden en fuldstændig Behandling. Fremgangsmaaden ved Udplantningen er følgende: Man vælger et velbehandlet Stykke Havejord, som dog ikke maa være altfor forskjelligt fra Planternes senere Voxested, og udsaaer i Slutningen af April Frøet i Bede. Naar de opkomne Planter have ansat 3 à 5 Blade, optages de med Forsigtighed, at de fine Trevlerødder ikke beskadiges, og Rødderne dyppes i en Vælling af lige Dele gammel Kogjødning og Leer, der er udrørt med Vand, hvorved de beskyttes for Udtørring og behøve mindre Vanding under den første Fremvæxt. De optagne Planter udplantes efter en Snor med en Plantepind, enten paa den flade Jord eller paa Kamme med en Afstand af 9 à 10 Tommer og et Rum imellem Raderne af 26 Tommer. Indtræffer tørt Veir under og efter Udplantningen, vandes nogle Gange, og Planterne holdes frie for Ukrud ved Lugning og Behakning.

En anden Fremgangsmaade ved Udplantningen er, at lægge Planterne efter Ploven, idet man pløier en Fure og trykker de unge Planter lempeligt ned i den friske Fure i passende Afstand, og dækker Rødderne med den næste Fure, hvorved man opnaaer, at Planten faaer et fugtigt Leie i den friske Jord og Rødderne ikke krummes eller brækkes, hvilket let hænder ved at plante dem med Plantepinden. Det er en Selvfølge, at Arbeidet maa udføres saaledes, at Toppen bliver fuldkommen fri, og derfor bliver det nødvendigt at hjælpe efter med Haanden, naar een eller flere Rader ere lagte.

De nysnævnte Fremgangsmaader kræve imidlertid ikke alene et betydeligt Arbeide, men Planten sættes altid noget tilbage ved Omplantningen, og derfor ansee vi det langt hensigtsmæssigere at saae Frøet paa Voxestedet i Begyndelsen indtil Midten af Mai Maaned, efter Veirligets Beskaffenhed. Tværs over de frisk oppløiede og med en let Tromle lidt fladtrykte Kamme trækkes en Snor, og de til Frøets Lægning bestemte Arbeidere fordeles saaledes, at hver Lægger faaer to Rader, paa de To nær, som ere anbragte ved Snorens Ender og som flytte den efterhaanden som den skal rykkes længere frem og derfor kun faae hver sin Rad at lægge. Istedetfor at bruge en Pind som Maal, betjener man sig bedre af to Plantestokke af følgende Form  a b idet Snorens Ender fastgjøres ved a, medens b angiver det Sted, hvor a ved Snorens Flytning kommer til at staae. Frøet, som i 24 Timer før Lægningen udblødes i Vand, holde Læggerne i en Spølkumme og lægge det med Fingrene, idet den tørre Jord skrabes lidt tilside paa det Sted, hvor Frøet lægges, og det maa paasees, at det ikke nedtrykkes dybere end til høist 1½ Tomme.

Det er bedst at lægge 2 til 3 Frø i hvert Hul, fordi flere Spirer, naar de paa engang udvikle sig, lettere kunne gjennembryde den Skorpe, som danner sig over Kammene ved

indtrædende Regn, og det er ingen Gjenstand, om der medgaae et Par ℔ Frø mere til hver Td. Land, naar det bedre sikkrer en sluttet Afgrøde. Afstanden mellem Kammene gjøres 26 Tommer og Rummene mellem Roerne 8 til 12 Tommer.

Nyere Undersøgelser have godtgjort, at de mindre Roer i den samme Vægt indeholde en større Næringsværdi end de store, og da man, ved at lægge Frøet tættere, er istand til at paavirke Størrelsen af Roen, er det vistnok rigtigere, kun at gjøre Afstanden 8 à 9 Tommer, hvorved man tillige bedre sikkrer sig mod aabne Pletter imellem Planterne, idet en enkelt Plantes Bortgang kun fremkalder et lille Mellemrum, der lettere dækkes af den tilstødende Plante, end naar Afstanden er større.

Naar Planterne ere blevne et Par Tommer høie, bortfjerner man de overflødige og lader kun den kraftigste Plante blive staaende; de ved Udtyndningen vundne Planter kunne benyttes til Efterplantning paa Steder, hvor Frøet ikke er kommet til at spire. Samtidig med Udtyndningen renses Kammene paa Toppen og Siderne med en Haandhakke, men med den største Forsigtighed, at ikke Roerne berøres, og det dem nærmeststaaende Ukrud borttages derfor med Haanden. Naar Ukrudet igjen begynder at vise sig, lader man Radrenseren gaae imellem Kammene, hvorved disse afskæres og komme til at staae med lodrette Sider, og overlader nu Roestykket til sig selv, indtil Roerne have opnaaet en Fingers Tykkelse, hypper da imellem Raderne, og Lugningen, Radrensningen og Hypningen gjentages efter Omstændighederne endnu 1 à 2 Gange i Løbet af Sommeren, indtil Bladene ere saa store, at de begynde at dække Jorden; thi efter den Tid bør man ikke komme med Radrenser eller Hyppeplov *).

---

*) Efter nyere Anviisninger tilraades, ikke at anvende Hypning, men at indskrænke sig til Brugen af Haandhakken og Radrenseren.

Det er høist feilagtigt at berøve Roerne Bladene, før Væxten er standset, hvilket tilkjendegiver sig ved, at de nederste Blade blive gule, ligesom Optagningen eiheller bør foretages, før Roerne ere fuldt udviklede, hvilket i Almindelighed først er Tilfældet hen i October; thi før den Tid ere Roerne meget vandede, og lader man dem staae for længe, da ombannes Saften paa Næringsstoffernes Bekostning. Ved Optagningen, som bør skee før Nattefrosten indfinder sig, afskæres Toppen med det samme, og hvis de øverste Blade ere friske, kunne de anvendes til Qvægfoder. Arbeidet gaaer bedst fra Haanden naar man optager fire Rader ad Gangen og kaster Roerne i Hobe ligeoverfor hverandre, saa der netop er Plads for en Vogn til at kjøre derimellem, og de læsses da fra begge Sider paa Vognen.

En Td. Runkelroer veier fra 11 til 11½ L℔ og Middelhøsten er omtrent 260 Tdr. pr. Td. Ld., men kan i frugtbare Aar stige til 3 à 400 Tdr. og derover.

Kaalrabi og Rotabage.

Kaalrabi er en Art af Kaalslægten, hvor Stængelen ved Culturen er bleven ombannet til en kjødagtig, knolleformig Udvidelse, og Rotabagaen eller svensk Turnips er igjen en Varietet af Kaalrabien. Af Begge dyrkes en Mængde Sorter, hvoriblandt Kæmpekaalrabien og den egentlige Rotabaga bedst egne sig til Qvægfoder. De trives af alle Rodfrugter bedst paa en leret Jordbund, naar den kun er skjør, kraftig og helst lidt fugtig og give i Regelen et stort Udbytte, ere haardførere og lettere at opbevare end de øvrige Rodfrugter, men egne sig mindre godt for Malkekøer, da de give Mælken Afsmag, naar de benyttes som Hovedfoder; opfodrede i ringe Mængde eller blandede med Gulerødder skulle de mindre indvirke paa Mælken, ligesom de ere særdeles anvendelige til Goldkøer og Fedeqvæg.

Kaalrabien udsaaes i Almindelighed i et Frøbed og udplantes i Marken i Rader, enten paa den flade Jord eller paa Kamme, med et Rum af 22 Tommer mellem hver Plante, hvorved der kommer c. 1650 Planter paa en Td. Ld. Opelskningen af Planterne er som Runkelroens, og Udplantningen skeer i Slutningen af Mai. Udplantes de paa flad Jord, da trækkes der Ridser med Marqueur — et Redskab i Form af en Hesterive med 4 à 6 stærke Trætænder i 22 Tommers Afstand fra hverandre — idet den slæbes paalangs og paatværs af det Stykke Jord, som skal beplantes, og Planterne sættes da i Overskæringspuncterne af de ved Marqueuren frembragte Ridser. Paa denne Maade bliver man istand til at behakke Planterne paalangs og paatværs, hvorved Behandlingen bliver fuldkomnere, end naar det kun skeer i een Retning. Naar Ukrudet begynder at vise sig, behandles de enten med Haandhakken eller med Radrenseren, og naar Knollene have naaet et Par Tommers Gjennemsnit, anvendes Hyppeploven for at danne Riller og derved skaffe lettere Afløb for Efteraarsfugtigheden.

Da Kaalrabien er haardfør og vedbliver at voxe til langt ud paa Efteraaret, optages den først i November. Paa frugtbar Jord skal der kunne avles indtil 400 à 500 Tdr. paa en Td. Ld.

Rotabagaen saaes bedst paa Kamme sidst i Mai, og Dyrkningsmaaden er den samme, som for Turnips, der nedenfor vil blive omtalt. Ved Optagningen er at bemærke, at det tykke Stængelstykke ikke afskæres, da det omtrent er ligesaa nærende som Roen.

Turnips.

Turnips hører til Kaalfamilien og dyrkes i henved halvhundrede Afarter, hvoraf de grønlige og gule ere fastere i Kjødet end de hvide. Alle Turnipsarterne ere mere vandholdige end de øvrige Rodfrugter, og derfor vanskeligere at

opbevare, ligesom de i høi Grad ere udsatte for Jordloppernes Efterstræbelser, og derfor give mindre sikkre Afgrøder.

Under Englands fugtige Klima trives Turnips paa let og gruset Jord, men hos os kræver den et noget fastere Jordsmon, om den end bedre end de i det Foregaaende omtalte Rodfrugter lader sig dyrke paa Sandmuld, der ikke har en for høi Beliggenhed.

Jordens forudgaaende Behandling og Kammenes indbyrdes Afstand er som til Runkelroen, men medens denne baade lader sig udplante og saae paa Voxestedet, taaler Turnips ikke at omplantes. Hvor den saaes i det Store, har man egne dertil indrettede Maskiner, som fladtrykke Kammene og danne en Rende, hvori Frøet falder igjennem en Tragt og bliver dækket af en lille Valse. I det Mindre lader Arbeidet sig ret godt udføre ved med en let Tromle først at fladtrykke Kammene og derefter med en Stok at danne en Ridse, hvori Frøet udsaaes af en Flaske, i hvis gjennemborede Prop er sat en Pennefjer. En fjorten Dages Tid efter Saaeningen, naar Ukrudet begynder at vise sig, lader man Radrenseren gaae igjennem Raderne, og naar Planterne ere blevne et Par Tommer høie, begyndes Udtyndningen med Haandhakken, der maa være skarpkantet, ikke afrundet paa Hjørnerne og et Par Tommer smallere end Rummet mellem Planterne (10 à 12 Tommer) skal være. Ved Øvelse kunne Arbeiderne opnaae en saadan Færdighed, at de kunne borthakke alle overflødige Planter, men ved mindre Øvelse er det raadeligt at bortluge de Planter, der staae nærmest den, der skal blive staaende, da denne omhyggelig maa skaanes for Hakkens Berøring. En kort Tid efter at Udtyndningen er skeet, benytter man atter Radrenseren og behandler forøvrigt Turnipsjorden paa samme Maade, som det er angivet ved Runkelroen.

Turnips saaes bedst i Juni, naar Jordloppernes Mængde er noget aftaget, og selv om man ikke havde disse af frygte, er det urigtigt at saae tidligere, da Planterne derved let løbe i Frø. Om Udsæden lykkes, er i høi Grad afhængig af, om

det falder i fugtigt Veir strax efter Saaeningen; indtræffer Tørke, anfalde Jordlopperne de unge Planter, og imod disse Fjender har man kun det Middel, at saae tykt, 4 til 5 ℔ Frø pr. Td. Ld., for at der kan være nok at tage af, og dernæst, at Jorden er kraftig for at kunne hjælpe Planten hurtigt ud over den farligste Periode, indtil de første Stængelblade ere ansatte.

Fortæres den første Udsæd, lykkes det undertiden at saae anden Gang, hvilket lader sig gjøre indtil hen i Juli Maaned. I dette Tilfælde gjør man bedst i, enten at fløkke de gamle Kamme, eller i det Mindste at bringe frisk Jord op over dem; mislykkes ogsaa den anden Udsæd, er det fordeelagtigere at saae Vikkehavre i Roestykket, end at gjøre flere Forsøg.

Turnips optages kort efter Runkelroerne, i Slutningen af October; de kunne i heldige Aar give en Afgrøde af indtil 400 Tdr. pr. Td. Ld., men Middelhøsten er hos os omtrent 250 Tdr.; de bør opfodres tidligt paa Aaret, da de let fordærve, ligesom de bedst anvendes paa samme Maade som Kaalrabien.

Høst- eller Stubroen.

Stubroen er en Turnipsart, der har en meget kort Vextetid og derfor egner sig til at udsaaes i Kornarternes Stubbe, men den giver i Regelen kun en lille Afgrøde og kræver en kraftig Jord. I tørre Aaringer, hvor der er Grund til at frygte for Fodermangel, eller naar de andre Rodfrugter mislykkes, kan der være Grund til at saae Stubroer, og man ompløier da hurtigst muligt Stubjorden, i Regelen Rugstubben, og bredsaaer c. 2 ℔ Frø i en Td. Ld., i den forud velgjennemharvede Jord. Senere end i første Halvdeel af September lykkes det sjeldent at saae Stubroer.

Alle til Kaalfamilien henhørende Rodfrugter ere udsatte for Jordloppernes Efterstræbelse, men mange andre Fjender kunne ligeledes forringe, om just ikke som de Førstnævnte, tilintetgjøre Afgrøden. I enkelte Aar kunne Bladlusene blive meget farlige, og længere hen i Sommeren lægge Sommerfuglene deres Æg paa Bladene, og Larven — den saakaldte Kaalorm — kan sætte Planten meget tilbage i Væxten; endelig lægge Snudebillerne deres Æg i Roen, og der viser sig en opsvulmet Udvæxt paa Stedet, som, naar den aabnes, sees at huse en lille guul Larve, der nærer sig af Roen. I vaade Aar ere disse Insecter mindst farlige, og i saadanne trives Roerne derfor bedst. Man har anbefalet forskjellige Midler mod Jordlopperne, som at beitse Frøet med Svovllever, Blaasteen eller Tobakssaft, men de vise sig alle uvirksomme; derimod hjælper det undertiden til at beskytte Frøbedene, hvor Planter opelskes til Udplantning, at strøe et tykt Lag Aske over Bedet.

Kaal.

Kaalen henhører vel ikke til Rodfrugterne, men da den finder samme Anvendelse som disse, og dyrkes paa lignende Maade, omtales den her. Man dyrker baade Hvid- og Grønkaal som Qvægfoder, dog ikke de samme Afarter, som i Haverne, og begge egne sig fortrinligt som Foder til Malkekøer, især Grønkaalen.

Hvidkaalen eller Hovedkaalen trives bedst paa samme Jordbund, som Kaalrabi, og Frøet udsaaes paa Frøbede sidst i April og udplantes i Slutningen af Mai indtil i Juni Maaned paa flad, velgjennemgjødet og skjørnet Jord med 1 Alens Afstand mellem hver Plante, paa samme Maade som er angivet ved Kaalrabien. Planterne hyppes med Haandhakke et Par Gange. Hvidkaalen optages først i November og opbevares i Kuler med Hovedet vendt nedad, og dækkes bedst med Jord alene.

Grønkaal lykkes paa al kraftig Jord og trives selv paa velgjødet Mosejord. Man dyrker forskjellige Arter, hvoraf Kokaalen kan opnaae to Alens Høide, og en enkelt Plante kan veie indtil 1 L℔, men den er mere vandet end den almindelige Grønkaal. Kokaalen udsaaes paa Frøbede samtidig med Hvidkaalen og udplantes paa samme Maade med 1 Alens Afstand mellem Raderne, holdes fri for Ukrud under Væxten og anvendes bedst som et Overgangsfoder til Roerne strax efter Qvægets Indbinding, da den ikke taaler megen Frost uden at tabe sine Blade.

Grønkaalen saaes og udplantes lidt senere end Kokaalen, med 12 til 18 Tommers Afstand og giver som oftest store Afgrøder, naar Jorden er i stærk Gjødekraft, indtil 20,000 Stk. paa en Td. Ld., med en Gjennemsnitsvægt af 3 ℔.

Ved Opfodringen maa man ikke lade sig skuffe af Massen; thi i samme Vægt indeholder Kaalen ikke større Foderværdi end Roerne, men den er behageligere for Qvæget og har en gavnlig Indflydelse paa Mælkens Godhed.

Guleroden.

Guleroden hører til Skjærmplanternes Familie, der indbefatter flere af vore almindeligste Kjøkkenurter, som Persille, Kjørvel, Silleri, Pastinak, Kommen o. m. A.

Ingen af de andre Rodfrugter leverer et saa værdifuldt Foder, som Guleroden, og kun Faa et større Udbytte af et bestemt Areal; men der er heller ingen der gjør saa store Fordringer til Jordens Kraft og Bearbeidning, som denne, og det er vel nærmest paa Grund heraf, at dens Dyrkning hidtil kun har fundet Sted i et mindre Omfang.

Guleroden ynder en dyb og kraftig Muldjord, der helst maa være undergrundspløiet Efteraaret iforveien. Den taaler ikke frisk Staldgjødning, da den derved lettere angribes af Larver. Sædvanlig udseer man sig derfor i Roemarken et

Stykke Jord, der i og for sig er af en løs, muldrig og frugtbar Beskaffenhed og anvender derpaa deels Kompost, deels kunstig Gjødning, som Guano og phosphorsur Kalk. Det gjælder her i høi Grad, at Jorden er saa reen, som det vel er muligt; thi den unge Gulerod voxer kun langsomt og bliver let qvalt, naar Ukrudet faaer Lov at skjule den.

Guleroden taaler aldeles ikke Omplantning, men gaaer bort ved den ringeste Forstyrrelse. Sædvanlig saaes den paa flad Jord, men kan ogsaa dyrkes paa Kamme, hvorved Lugearbeidet lettes og Hestehakken kan benyttes; hvor imidlertid Jorden iforveien er reen og velbehandlet, ville vi foretrække Saaeningen paa den flade Jord.

Naar Jorden er harvet og tromlet fuldkomment, foretages Saaeningen sidst i April eller senest først i Mai. Frøet, hvoraf der medgaaer 3 à 4 ℔ til en Td. Ld., maa være udblødt i Vand 24 Timer iforveien; det blandes med Sand og udsaaes med Fingrene i Riller, der ere dragne i en indbyrdes Afstand af 16 til 18 Tommer. Sædvanlig dannes disse Riller ved efter en Snor at ridse en lille Fure med Kanten af et Hyppejern, og naar Frøet er saaet, dækkes det med en almindelig Rive. Saasnart Ukrudet viser sig, maa der luges, og hvis Planterne staae tættere end i 2 à 3 Tommers Afstand fra hverandre, maae de i den spæde Alder udtyndes; thi Erfaringen har lært os, at naar først Guleroden har opnaaet en Fingers Tykkelse, og der af en tæt Klynge borttages et Par Stykker, de øvrige da næsten altid angribes af Larver, der i de borttagne Gulerødders efterladte Huller finde Vei til Roden. Lugningen gjentages to til tre Gange og samtidig hakkes eller skuffes mellem Raderne. Optagningen, der sædvanlig falder midt i October, er det besværligste Arbeide ved Gulerodsdyrkningen og i Særdeleshed ved de dybt gaaende Sorter; man anvender i Almindelighed hertil en Greb eller en Spade, og det kommer naturligviis an paa, at den hele Rod optrækkes, saa Enden ikke forbliver i Jorden.

Af de mange Sorter Gulerødder egne de store, hvide og rødgule Kæmpegulerødder sig bedst til at dyrkes i Marken. Gulerødder kunne anvendes som Runkelroer og egne sig især til Hestefoder, dog vel egentlig mere som et Forfriskningsmiddel til at holde Fordøielsen i Orden, end som egentligt Foder.

De give omtrent det samme Udbytte som Runkelroerne, men have en større Foderværdi.

Kartoflen.

Kartoflen er en knollet Udvidelse paa underjordiske Grene af den til Natskyggefamilien henhørende Kartoffelplante. Til samme Plantefamilie høre flere Vexter, der have giftige Egenskaber, som Bulmeurten, Galnebær o. fl. A., og selv Kartoflen udvikler under Spiringen et skarpt bedøvende Stof paa Bekostning af Næringsstofferne, og derfor ere spirede Kartofler ikke alene usunde, men endog skadelige; i frisk Tilstand ere de, som bekjendt, et sundt og godt Næringsmiddel og have en større Foderværdi end de egentlige Rodfrugter.

Kartoflen lader sig forplante saavel ved Frø som ved Knolle. Frøene sidde i Frugten — de saakaldte Kartoffeløbler — der udvikles af Blomsten, men det udsaaede Frø giver det første Aar kun meget smaa Knolle, som atter maae lægges i et Par Aar, før de opnaae almindelig Størrelse, og ved denne Formering af Frø fremkommer desuden en Mængde Afarter, aldeles forskjellige fra den oprindelige Knol, som har frembragt Frøet; derfor vælger man at lægge Knollene, der ere at betragte som underjordiske Knopper. Et enkelt udskaaret Øie af en Knol er istand til at frembringe en Plante, og derfor kan man gjennemskære store Kartofler og lægge Stykkerne, som, naar de kun ere forsynede med Øine, besidde Evne til at udvikle en Kartoffelplante, men da det paastaaes, at saadanne gjennemskaarne Kartofler snarere frembringe syge

Planter, end naar de lægges hele, gjør man bedst i at udsøge middelstore, sunde Kartofler om Efteraaret, opbevare dem paa et tørt, frostfrit Sted og atter om Foraaret at sortere Læggekartoflerne.

Blandt de utallige Kartoffelsorter bør man helst vælge saadanne til Dyrkning i Marken, som blive temmelig store, ere frugtbare og egne sig for Jordbunden, hvorom man bedst kommer til Kundskab ved at dyrke flere forskjellige Sorter. Vi have før Kartoffelsygdommens Udbrud paa meget let Jord havt store Afgrøder af en stor rødskallet Sort, ligesom det er forekommet os, at de tidlige Sorter ere mindre udsatte for Sygdom end de sildig modne.

Kartoflen trives paa enhver Jord, selv paa løs Sandjord, men ynder Sandmuld og sandblandet Skjørleer. Skal den give lønnende Afgrøder, behøver den ligesaavel kraftig og skjør Jord, som Roerne, men den er noget nøisommere, saavel med Hensyn til Jordens Behandling, som Gjødekraft.

Dyrkningen i Marken kan skee paa forskjellige Maader, enten ved at lægge Kartoflerne efter Ploven eller i forud opploiede Riller. Lægges de efter Ploven, gaaer Arbeidet bedst fra Haanden, naar 3 Plove følge efter hverandre, idet Kartoflerne lægges i hver tredie Fure med omtrent 26 Tommers Afstand mellem Raderne, hvorved det maa paasees, at Læggerne trykke Kartoflen tæt op til Landsiden, eller i den nylig vendte Fure, og ikke kaste den midt i den oprensede Fure, da den derved forskydes eller trædes istykker af Hestene. Afstanden mellem Kartoflerne i Raderne gjøres c. $\frac{1}{2}$ Alen, som Læggerne afmaale efter Foden. Den tillagte Jord bliver nu liggende urørt en fjorten Dages Tid, indtil Ukrudet begynder at vise sig, og gjennemharves derpaa dygtigt; Harvningen gjentages saa ofte Ukrudet viser sig, indtil Kartoflerne ere nogle Tommer over Jorden.

Ved den anden Lægningsmaade pløies Jorden i Kamme som til Roer, og Kartoflerne lægges i Rillerne og dækkes med en let Træharve eller med en Rive. Naar Dækningen er

fuldendt, ere Kammene dog ikke saa udjevnede, at man jo kan see dem, og saasnart Ukrudet viser sig, slæffes de udover Rillerne og jevnes kort efter med Harven. En saa fuldstændig Forstyrrelse af Ukrudet sikkrer Kartoflerne indtil Hypningen, hvis Hensigt ligesaa meget er at beforbre Dannelsen af underjordiske Grene, hvorpaa Knollene ansættes, som at holde Jorden skjør og reen. Den første Hypning foretages, naar Kartoflerne ere nogle Tommer høie, og med den Forsigtighed, at Toppen ikke dækkes, hvorfor det er bedst at lade en Mand følge efter Hyppeploven og befrie de tildækkede Planter fra Jorden. Efter 3 Ugers Forløb hyppes anden Gang, men dybere end første, da man nu ikke behøver at frygte for at dække Planterne, og tredie Hypning foretages en Tid før Blomsterne begynde at ansætte sig, saa dybt og med en saa stor Afstand imellem Hyppeplovens Muldbfjele, som behøves for at skaffe friskt Jord op om Planten. Ukrud, der viser sig mellem Raderne, bortluges.

Lægningen bør ikke finde Sted før i Mai, naar Jorden begynder at blive varm, og Optagningen ikke før Knollene ere fuldkommen modne, hvilket viser sig ved Toppens Henvisnen og ved at Kartoflerne let falde fra. Hvor Kartofler dyrkes i det Store, er det for besværligt at opgrave dem, og de oppløies da i Almindelighed med en Plov uden Langjern og et sløvt Skære, der stilles dybt, idet man først oppløier hver anden Rad, for at Optagerne kunne faae Tid til at gjennemsøge Jorden, inden den dækkes med en ny Fure, og naar Stykket er saaledes overgaaet, oppløies de øvrige Rader. Derefter gjennemharves Kartoffelstykket godt, hvorved Toppene slæbes sammen, og naar Harven stedse renses paa samme Sted, komme de til at ligge i Rader og ere nemme at samle i Bunker.

Før Sygdommens Udbrud i 1845 var Kartoffeldyrkningen meget udbredt og udøvede en gavnlig Indflydelse paa Agerbruget i Landets fattigste Egne, men siden den Tid er Dyrkningen betydelig indskrænket, og som oftest betragtes Kartoflen

nu som en Havevæxt, der kun dyrkes som en tilvant nødvendig Huusholdningsartikel. Alle mod Sygdommen tilraadede Midler vise sig mere eller mindre uvirksomme, dog blev det os forsikkret i afvigte Sommer under et Ophold paa Bornholm, at hvor man anvendte velraadnet Tang (Blæretang) som Gjødning, holdt Kartoflerne sig bedst, og vi saae ret kraftige Afgrøder i det hvide Strandsand, som var gjødet med Tang. Skulde Sygdommen atter ophøre, og Kartoflen opnaae sin tidligere Frugtbarhed, ansee vi den fordeelagtigere og langt sikkrere under vore Forhold end de egentlige Rodfrugter. At Kartofler, anvendte som Malkefoder, give blaa og tynd Mælk, er kun Tilfældet, naar de benyttes uden Tilsætning af Kjærne, som jo ogsaa er nødvendig til at give Roerne deres fulde Værdi som Productionsfoder.

Rodfrugternes Opbevaring.

Det er allerede i det Foregaaende antydet, at de forskjellige Sorter Rodfrugter ikke lige godt eller lige længe taale at opbevares, og det er derfor en Selvfølge, at de, der ere mest udsatte for at fordærves, opfodres først om Efteraaret, idet de sædvanlig lægges i en Krog af Stalden eller i en Hob tæt udenfor samme. De Roer derimod, som skulle opfodres i Vinterens Løb, blive en Gjenstand for alvorlig Opmærksomhed, da en skjødesløs eller mangelfuld Opbevaringsmaade let kan foranledige, at de alle fordærves, hvad enten saa Foranledningen dertil kommer indvendig fra Roerne selv, eller udvendig fra Frost eller Fugtighed.

Sædvanlig opbevares Roerne i Batterier, og i disse kommer det an paa: 1) at forhindre den Gjæring, som let indfinder sig, naar store Masser af organiske Substantser ophobes, og 2) at sikkre Roerne mod Regnens og Frostens Indtrængen om Vinteren. Den Plads, hvorpaa Batterierne opføres, maa være Stalden saa nær som muligt, og helst være drainet eller have en Heldning, der befrier for tilflydende Vand. Naar Roerne hjem-

kjøres, maae de være nogenlunde tørre, og saa meget som muligt befriede fra vedhængende Jord og raadne Blade; Batterierne gjøres passende $2\frac{1}{2}$ Alen brede i Bunden og 2 Alen høie, hellere mindre end større. Hobene dækkes efterhaanden, som de blive færdige, med et Lag Halm, og saaledes henstaae de nogle Dage, indtil den egentlige Dækning kan gaae for sig; i disse Dage tørres den Jord, som hænger ved Roerne, og de undergaae en ganske svag Svedning. Er Halmen bleven vaad, da ombyttes den med tør, thi ellers mugner den, naar den tildækkes, og kan derved fremkalde Forraadnelse i Roerne. Langs Toppen af Hoben lægges et Par Lægter eller Stænger, der ere sammenbundne i en Afstand af 8 til 10 Tommer, og ovenpaa disse nogle Pinde, Brædestumper eller deslige, saa at en aaben Rende fremkommer, og man lader derfra, paa forskjellige Steder, Drainrør gaae ud igjennem det 10 til 12 Tommer tykke Jordlag, hvormed Batterierne dækkes. Paa denne Maade vil man være sikkret mod den indvendige Varmes skadelige Indflydelse, idet Ofen finder Udgang gjennem Rørene; skulde vedholdende Frost indtræde, tilstoppes Rørene med en Halmvisk.

Hen i Vinteren, naar Frosten er meget stræng, kan man end ydderligerere dække Batterierne med Tang, Hestegjødning eller deslige; men naar kun et ordentligt Lag tør Halm ligger inderst og 10 til 12 Tommer Jord ovenpaa, saa ere Roerne i Almindelighed uden Fare; thi selv om Jorden gjennemfryser, hører der længe vedholdende Kulde til, inden den forplanter sig gjennem Halmen.

Fjerde Afdeling.

Handelsplanter.

Handelsplanter kalder man i Almindelighed de Markvæxter, som ikke dyrkes til Fødemidler, men anvendes i Industrien i forskjellige Øiemed; af Saadanne dyrkes hos os kun

Raps i det Større, hist og her lidt Hør og sjeldnere Hamp, medens Humle, Kommen og Sennop mere behandles som Havevæxter.

Handelsplanterne gjøre ligesaa store Fordringer til Jordens Kraft og Behandling som Rodfrugterne, uden at øve saa gavnlig Indflydelse paa Agerbruget som disse, der, idet de opfodres, gjengive Jorden de Næringsstoffer, som de for en Tid have laant, medens Handelsplanterne Intet efterlade til Vedligeholdelse af Jordens Frugtbarhed, eller i ethvert Tilfælde kun et ubetydeligt og temmelig værdiløst Affald, som ikke engang afgiver god Strøelse. Skulle Handelsplanter derfor dyrkes i nogen Udstrækning, udkræve de et Tilskud af Gjødning, som et almindeligt Agerbrug, der maa støtte sig til egne Hjælpemidler, i Regelen ikke kan tilveiebringe. Til Dyrkning af Handelsvæxter udfordres desuden en betydelig Haandkraft paa en Tid af Aaret, hvor det ofte er vanskeligt at tilveiebringe den fornødne Arbeidskraft til de øvrige forefaldende Arbeider, navnlig hvor man har større Engarealer at bjerge Høet fra, eller hvor Rodfrugter dyrkes i det Større — netop Forhold, hvorunder Dyrkningen af Handelsvæxter med mindst Skade for Avlsbruget ellers var mulig, hvortil kommer, at Handelsvæxterne under Væxten ere underkastede langt flere Farer end Kornarterne.

Paa den anden Side kan det ikke nægtes, at Handelsvæxterne under heldige Forhold kunne give et langt større Udbytte af samme Areal end Kornarterne; at de forberede Jorden vidunderligt til de efterfølgende Kornafgrøder; at man ved Indkjøb af kunstig Gjøding er istand til at erstatte Jorden, hvad de tære, ligesom det i det Hele taget altid er mere betryggende for Jordbrugeren, naar han kan indlade sig paa Dyrkningen af forskjellige Væxter, hvorved han bliver mere uafhængig af Conjuncturerne, end naar han er indskrænket til nogle faa.

Ved lave Priser paa Kornet og Produkterne af Kreaturerne, og hvor Jorden ved en forudgaaende hensigtsmæssig

Dyrkning har opnaaet en høiere Grad af Cultur, end det er almindeligt i vore sædvanlige Kobbelbrug, kan Rapsdyrkningen være et tilladeligt Nødanker, ligesom det eiheller vil have synderlig Indflydelse paa det øvrige Agerbrugs Gang, naar man indskrænker sig til aarlig at dyrke $\frac{1}{6}$ til $\frac{1}{5}$ af det til Vintersæd bestemte Skifte med Raps, naar et dobbelt saa stort Areal indrømmes til Rodfrugter.

Hørren egner sig endnu mindre end Rapsen til at dyrkes i det Større, ikke alene fordi den er mere udpinende for Jorden end denne, men fordi dens Cultur og Raastoffets Forarbeidning udkræve en kostbar og omfattende Behandling, som kun de Færreste tilfulde forstaae, omendskjøndt det ikke mangler paa grundige Anviisninger eller overbevisende Opfordringer til at lægge Vind paa Hørdyrkningen. Benyttelsen af kunstig Gjødning, som tidligere var ubekjendt, er imidlertid istand til at erstatte Jorden det ved Hørdyrkningen tilføiede Tab, og det overordentlig store Udbytte, som Hørren giver fremfor nogen anden Culturplante, der egner sig for vort Klima og vor Jordbund, indeholder den bedste Opfordring til den mindre Jordbruger til idetmindste at dyrke den til Huusforbrug og selv forarbeide den, og derved bidrage til at sætte Skranke for den mere og mere om sig gribende Ulyst til Huusflid.

Raps.

Rapsen hører til Kaalslægten og dyrkes fornemmelig for sit olieholdige Frøes Skyld, sjeldnere som Foderplante. Man dyrker to Varieteter: Vinter- og Sommerraps, hvoraf den Førstnævnte er en toaarig, den Sidstnævnte en eenaarig Plante; i Almindelighed forstaaer man ved Raps kun Vinterrapsen. Ryps eller Roeraps er ligeledes en toaarig Olieplante, der omtrent staaer i samme Forhold til Vinterrapsen som Rug til Hvede med Hensyn til Afgrødernes Værdi og Planternes Fordring til Jorden, idet Rypsen er nøisommere, men i Almindelighed giver mindre Afgrøde. Da Frøet af de nævnte Planter ikke er let at adskille, bør man henvende sig

til paalidelige Frøhandlere ved Indkjøbet, naar man ikke kan erholde det hos en bekjendt Mand i Egnen, som selv har avlet det, da man ellers er udsat for at blive skuffet og først opdage Feiltagelsen, naar Planten har opnaaet en saadan Størrelse, at det bliver forsildigt at nedpløie den og foretage ny Udsæd. I Regelen saaer man fjorgammelt Frø, da Rapsen høstes senere end den nye Udsæd finder Sted.

Vinterrapsen kjendes let fra Rypsen paa sine blaa- eller graagrønne, glatte Blade og Pælerod, medens Rypsens Blade ere mere grønne, lidt haarede og rue at føle paa, ligesom Roden har Roeform.

Vinterrapsen lykkes bedst paa Skjørleer, og trives godt paa leerblandet Sandjord, men behøver som alle til Kaalslægten henhørende Planter skjør, dyb, reen og kraftig Jord.

Rapsens Plads i Sædskiftet er hos os i Almindelighed efter Brak, og Jordens Behandling aldeles den samme, som er angivet til Rodfrugter, naar de skulle dyrkes i Brakjorden, men da Rapsen saaes langt senere end disse, bliver der længere Tid til Jordens Behandling. Anvender man frisk Gjødning, bør den udføres i Løbet af Vinteren og, om muligt, nedpløies, for at den kan blive fuldkommen opløst, da Rapsen ligesaa lidt som Roerne taaler frisk Gjødning, som desuden befordrer de for Rapsplanterne skadelige Insecters Udvikling. Da det imidlertid er vanskeligt at tilveiebringe en saa stor Mængde Gjødning tidlig paa Vinteren, som udfordres saavel til Rodfrugterne som til Rapsen, lader det sig ogsaa gjøre at anvende den i halvgjæret Tilstand, naar den kun udføres strax efter Vaarsædens Lægning og strax nedpløies, da den saa vil kunne blive tilstrækkelig opløst, indtil Rapsens Saaening finder Sted i Juli. I Regelen bredsaaes Rapsen, 4 til 6 Potter i en Tønde Land, men saaet med Frø-Saaemaskinen ville 3 à 4 Potter være tilstrækkelige. Ved Haandsaaeningen er det raadeligst at dele Udsæden i to lige store Dele, og udsaae den ene paa langs, den anden paa tværs af Marken, hvorved der op-

naaes en ligeligere Fordeling, da det er magtpaaliggende, at Planterne staae i lige stor Afstand, og have tilstrækkelig Plads til at brede sig under Væxten. Saaetiden falder i Midten af Juli Maaned, og da Frøet kun taaler at dækkes med ½ Tomme Jord, udsaaes det bedst paa den afharvede Jord, og nedbringes med en meget let Træharve eller med Tromlen.

Rapsen kan forøvrigt ogsaa radsaaes, og det med denne Culturmaade forbundne Arbeide lønner sig i Regelen godt. Fremgangsmaaden ved Saaeningen og Behandlingen under Væxten er omtrent den samme som er angivet ved Turnips, dog vil en enkelt Behakning og Hypning i Efteraaret og en Hypning tidligt i det næste Foraar være tilstrækkelig.

En Hær af Fjender lure paa Rapsen under Væxten, og det vil meget beroe paa Veirliget, om den vil undgaae at blive opædt af Jordlopperne, inden den har skiftet Blade; bliver den afædt, lykkes det undertiden at saae anden Gang, men Jorden bør da ompløies og Omsaaeningen være tilendebragt inden Midten af August; hellere end at risikere en tredie Saaening, bør man foretrække at saae Vintersæd. Undgaaer Rapsen Jordlopperne, kunne de graae Snegle og selv Sommerfuglelarverne anrette Ødelæggelse, og i Foraaret er den udsat for at tage Skade af Frosten; selv om den nyder en uforstyrret Fremvæxt indtil Blomstringstiden, kunne Rapsbillerne, ved at lægge deres Æg i Blomsten, i høi Grad forringe Afgrøden, idet der af Ægene udklækkes en Larve, som æder Frøet i Skulpen.

Rapshøsten indtræffer i Juli, og Modenheden tilkjendegiver sig ved, at Frøene blive bruunplettede; Planterne afskæres med Rapsknive ½ Alen fra Roden og lægges i smaae Bundter med Toppen mod Sydost, og blive nu liggende 10 à 14 Dage, indtil Straaet er saa skjørt, at det knækker, og Rapsen er da tjenlig til at tærskes. Tærskningen foretages paa et Seil, idet man opriver Rapsstubben paa den Plads, hvor Seilet skal ligge, renser den for Steen, jevner og belægger den med et Lag Halm, som ved Seilets senere Flytning erstattes med

Rapsskulper. Rapsbunkerne læsses enten med en tregrenet Fork, hvis ene Green danner en Vinkel med de to andre, eller Læsserne stikke en $1\frac{1}{2}$ Alen lang Stok ind under Bunken, og holder den frie Haand over samme, og løfter den saaledes op paa en med et Seil overtrukken Bør, der hviler paa en Eenspænderslæde, og føres saaledes til Tærskepladsen, hvor Rapsen i Almindelighed udtærskes med Pleile eller, hvor Rapsdyrkningen drives i det Større, stilles paa Rodenden, flere Lag over hverandre, og aftræbes med Heste. I det Mindre lader det sig ret godt gjøre at tærske Rapsen paa en almindelig Tærskemaskine, idet Valserne og Tromlen stilles saaledes, at Maskinen tager godt fra. Da Frøet let træbes istykker og derved giver Anledning til, at Rapsen mugner, bør de med Tærskningen beskjæftigede Arbeidere enten gaae paa Hosesokker eller bære Seildugs Sko, ligesom de i det Hele bør undgaae Alt, hvad der kan foranledige Knuusning af Frøet. Efterhaanden som Rapsen bliver tærsket paa Seilet, frarives Halmen og en Deel af Skulperne, og den transporteres til Laden eller Loftet, hvor den bliver liggende, indtil der er Leilighed til at kaste og rense den; saalænge den ligger blandet med Skulperne, er den let at conservere, men saasnart den er renset, kræver den stadigt Tilsyn med Kastning, da den let tager Varme.

Skulperne ædes af Kreaturerne, men Halmen har ingen Værdi som Foder; den kan anvendes til Strøelse i Svinestien, til at lægge i Bunden af Kornstakke o. s. v., eller lægges paa en Vei, som Kreaturerne daglig passere, hvorved den stive Halm vil blive knuust, og senere kan pakkes i Møddingen. At brænde Rapshalmen paa Stedet, ansee vi for Ødselhed; fordeelagtigere er det at anvende den som Brændsel til Bagning eller i Brygghuset, og benytte Asken, der har større Værdi end Træaske, til Vask.

Gjennemsnits-Udbyttet kan ikke ansættes høiere end til 8 à 10 Fold, paa Grund af de mange Uheld, Rapsen er underkastet under Væxten.

Sommerrapsen dyrkes undertiden, hvor Vinterrapsen er mislykket, og udsaaes i Mai Maaned, lidt tykkere, end Vinterrapsen, og opnaaer Modenhed i 12 Uger. Den er imidlertid underkastet de samme Farer, som Vinterrapsen, og giver i Almindelighed et mindre Udbytte.

Hør.

Hørren hører til en egen Plantefamilie, som kun tæller faa Arter, og dyrkes deels for sit olieholdige Frøes, deels for sine seige Basttrevlers Skyld, hvilke ere fæstede til den indvendige Side af Barken ved en klæbrig Substants. Denne Bast, Taven, bestaaer af lange, fine Traade, der i Planten have været sammenføiede til et heelt Net, saaledes som det tydeligt sees ved Basten hos større Træer, især hos Lindetræet. Ved Hørrens Rødning opløses det Klæbestof, som binder Taven til Barken, idet denne, tilligemed de øvrige træagtige Dele, ved Fugtighedens Indvirkning begynder at raadne og derved blive skjøre, medens Taven længere modstaaer Forraadnelsen. Naar den rødede Hør atter tørres og brydes, løsnes de træagtige Dele, og den senere Behandling gaaer kun ud paa at rense Taven fra disse og tilveiebringe lange, eensformige og fine Hørtraade.

Hørren dyrkes over en stor Deel af Europa, mest i Belgien og omkring Riga i Rusland, og skaffer mange tusinde Hænder Beskjæftigelse og tætbefolkede Provindser et rigeligt Erhverv. I Belgien indskrænke Jordbrugerne sig imidlertid til at producere Hørstraaet og sælge det til Folk, som udelukkende beskjæftige sig med den videre Tilvirkning. Efter dette Exempel har man flere Steder her i Landet oprettet Hørberednings-Anstalter, hvor Landmændene kunne indlevere Hørstraaet til videre Forarbeidning, men uden at disse nyttige Indretninger blive afbenyttede i det Omfang, som det var ønskeligt.

Det mest passende Jordsmon for Hørren er frugtbar, leerblandet Sandjord, med en lav Beliggenhed, uden at være sur; Jorden maa være kraftig, skjør og fremfor Alt fri for

Ukrud. Fordi man ved Anvendelsen af frisk Gjødning vilde bringe Ukrudsfrø i Jorden, bør denne indeholde gammel Kraft, eller gjødes med kunstig Gjødning; i Belgien anvender man Møgsaft eller Rapskager, som først ere gjærede ved Blanding med Urin eller Møgsaft.

Det eneste Sted, hvor vi have seet Hør dyrket i det Større her i Landet, var ved det nu nedlagte Hørberednings-Institut, Lykkensſæde ved Trolleborg i Fyen, og mindes vi ret, blev Hørren dyrket efter Vintersæd; Sædskiftet var: 1) Brak stærkt gjødet, 2) Vintersæd, 3) Hør efter 1 à 2 Pløininger, 4) Byg, 5) Havre, 6 til 8) Kløver og Græs. I en Mark, hvor Rapsen var mislykket, have vi seet en udmærket Hør-afgrøde. Som oftest saaes Hørren i kraftig Grønjord, som pløies een Gang dybt og harves indtil den er tilstrækkelig skjør; har Jorden været udlagt til Græs, medens den endnu var i Kraft, eller det er et fedt, gammelt og høitliggende Engdrag, der anvendes til Hørren, lykkes den ofte fortrinlig, men indtræffer et tørt Aar, bliver den i Regelen kort. Vi antage, at Hørren passende kunde dyrkes i samme Mark, som i et otteaarigt Kobbelbrug besaaes med Ærter og Rodfrugter, naar det til Hør bestemte Stykke af Marken fik et Par Pløininger i Efteraaret og en tredie i Foraaret, blev godt gjennemharvet og efter sidste Pløining gjødet med Guano eller phosphorsuur Kalk, hvorved Jorden maatte kunne opnaae tilstrækkelig Reenhed, Skjørhed og Kraft.

Det er en almindelig antaget Mening, at to til tre Aars gammelt Hørfrø er bedst skikket til Udsæd; vi tør ikke bestride Rigtigheden heraf, men det er vist, at vi efter Frø af sidste Aars Avl have høstet udmærket Hør. Ved Indkjøb af fremmed Frø maa man see at sikkre sig saa meget som muligt for at blive skuffet; som Kjendetegn paa godt Frø angives: at det skal være lysebruunt, langagtigt, hvælvet, tungt, glindsende, og naar det kastes i Vand, skal det synke. Man anseer det russiske Hørfrø for det bedste, og derfor faae vi aarlig tilført ikke ubetydelige Qvantiteter fra Riga; naar det har været

saaet i 3 à 4 Aar her i Landet, udarter det imidlertid, og det vil derfor være rigtigt, fra Tid til anden at kjøbe frisk Frø. Grunden til det russiske Hørfrøes Fortrinlighed ligger i, at man der tager mere Hensyn til Frøets Udvikling end til Taven, idet man ved en tynd Udsæd faaer et smukkere og bedre Frø, men en grovere Tave, og omvendt. Udsædens Mængde beroer derfor paa, om man fortrinsviis tilsigter en fiin Tave eller et stort Udbytte af Frø. I Grønjord saaes Hørfrøet i Slutningen af April, men hvor det saaes i Stubjord, gjør man bedst i at udsætte Saaeningen til første Halvdeel af Mai, hvorved man faaer Tid til at behandle Jorden og tilintetgjøre Ukrudet. Hvor Taven er Formaalet for Dyrkningen udsaaes 8 à 9 Skpr. Hørfrø i en Td. Land, og det nedbringes med en let Træharve, da det kun taaler at komme en Tomme dybt i Jorden, som efter Saaeningen tromles. Naar Hørren er 3 à 4 Tommer høi, luges den med Forsigtighed, saa at der kun trædes høist nødvendigt paa Planterne. Det mindre Ukrud samle Lugerne i et Forklæde, og større Ukrud, som Tidsler, afstikkes med en Kniv, da man ved at optrække den dybtgaaende Rod vilde skade Hørplanten. Hørsilken, en Snylteplante, som hefter sine Sugevorter i Hørrens Stængel og lever paa dens Bekostning, er det farligste Ukrud, men ogsaa Snerle og Snerre kunne blive farlige, ligesom Dodder eller Hundehør forringer Taven.

Hvor man vil have Nytte saavel af Taven som af Frøet, maa Hørren ruskes, naar Bladene ere affaldne fra Roden indtil Midten af Stænglen, og denne har antaget en hvidguul Farve; Frøkapslerne ere da begyndte at blive gule, og Frøet har antaget en guulagtig Farve; lader man den opnaae en større Modenhed, taber Taven i Fiinhed, men Frøet bliver bedre og smukkere. Er Hørren fuldkommen tør, naar den ruskes, kan den strax bindes i smaae Bundter, 6 Haandfulde i hvert, og af disse opstilles 3 i Hob, saa at Frøet kan eftermodne og Straaet tørres; er Hørren derimod ikke fuldkommen tør, naar den ruskes, eller indtræffer Regn, da breder man den

paa Marken og lader den ligge, indtil den kan bindes. Naar den er fuldkommen tør, føres den hjem, hvorefter Frøkapslerne afrives paa en dertil indrettet Kam (Hørren knevles); ved denne Afrivning kan det imidlertid ikke undgaaes, at mange Straa rives istykker, og derfor anvender man i Belgien en Afbankning med en Træhammer, hvorimod det er mindre godt at aftærske Frøet med Pleile, hvorved Straaet bliver sammenfiltret.

Det næste Arbeide med Hørren er Rødningen, som enten kan skee ved den saakaldte Vand- eller Luftrødning. Vandrødningen gaaer hurtigst fra Haanden, er den fuldkomneste Maade, og bestaaer i, at Hørren nedsænkes i blødt Vand, hvor den efter Veirligets Beskaffenhed bliver liggende i 5 til 12 Dage, indtil man ved at gnide nogle Hørstraa kan faae Skjæven til at løsne sig fra Taven, hvorefter den da strax tages op af Vandet og udbredes tyndt, for at tørres. Hensigten med Rødningen have vi allerede omtalt; den maa ledes med Sagkundskab, da Hørren let kan rødes for stærkt eller aldeles raadne. Vandet, hvori Hørren har været rødet, kan ikke anvendes til Drikke for Kreaturerne, ligesom Fisk, som opholde sig deri, døe.

Ved Luftrødning udspredes Hørren tyndt paa en Græsmark og vendes jevnlig, for at ikke de underst liggende Straa skulle raadne; i fugtigt og varmt Veir kan Hørren være rødet i 14 Dage til 3 Uger, i tørt og stormfuldt Veir er denne Rødningsmaade derimod langsom og ufuldkommen. Den rødede og tørrede Hør skal nu brydes, og dette Arbeide forudgaaer en Tørring enten i en dertil indrettet Tørrestue eller over en aaben Grav paa en Rist af Træstænger; at tørre den i Bagerovnen strider mod Brandanordningerne. I den nyeste Tid undlades Tørringen, fordi den virker skadeligt paa Taven. Brydningen og den derefter følgende Skætning udføres enten paa den almindelige Maade eller paa dertil indrettede Maskiner. Det sidste Arbeide er Hørrens Hegling, som i Almindelighed overlades til Hørsvingerne. Der regnes

i Almindelighed fra 3 til 6 Tdr. Frø og 20 til 40 Lpd. Hør paa en Td. Land her i Landet; i Belgien 9 Tdr. Frø og 60 Lpd. Hør.

Hamp.

Hampen hører til Nældefamilien. Flere til denne Plantefamilie henhørende Væxter, som Humle og vor almindelige Brændenælde, udmærke sig ved seige Basttrevler, og ved at Hun- og Hanblomsten ikke sidde paa samme Plante, men paa forskjellige, hvorfor kun Hunplanterne bære Frugt.

Hampen trives ret godt hos os, men opnaaer ikke den Størrelse, som i varme Lande med et fugtigt Klima, hvor den skal kunne blive 6 indtil 15 Fod høi. Den voxer bedst i feed, dyb, muldrig og fugtig Jord, som dog ikke maa være sur, og den maa have Læ, for ikke at brækkes af Stormen. Den kan dyrkes flere Aar i Rad paa samme Sted, naar Jorden kun holdes i Kraft. Hampen saaes i vel bearbeidet, kraftig Jord først i Mai, en Td. Frø i en Td. Land, kommer hurtigt op og dækker snart Jorden, hvorved den bidrager til at undertrykke Ukrudet. Naar Hanplanterne have afblomstret og kastet deres Sædstøv paa Hunplanterne, hvilket indtræffer i August, ruskes (galdres) de særskilt, fordi Hanhampen giver den fineste Tave og Hunplanterne faae derved bedre Plads at brede sig, og saaledes give mere og bedre Frø. En tre Ugers Tid senere, naar Frøet er modnet, ere Hunplanterne ogsaa tjenlige til at ruskes og bindes, ligesom Hanhampen, i smaae Neg, som sættes i Hob for at tørres; men da Fuglene ere meget slemme efter Frøet, maa man dække Toppen med Halm, og naar den er tør, aftærskes Frøet. Straaets Behandling for at udskille Taven, er som ved Hørren. Afgrøden paa en Td. Land anslaaes til 4 Tdr. Frø og 30 til 40 Lpd. Hamp.

Tiende Afsnit.

Engculturen.

Ved Eng forstaaer man i Almindelighed saadanne Jordstykker, som paa Grund af deres naturlige Beliggenhed eller Jordsmonnets Beskaffenhed ere uskikkede til Korndyrkning og derfor benyttes til Slæt og Græsning.

De naturlige Enge kunne have en høist forskjellig Oprindelse; de forekomme som oftest ved Bredderne af Søer, Aaer og mindre Vandløb og skylde disse deres Tilbliven, idet de ere fremkomne ved en Sammenskylning af opslemmede Jorddele og organiske Stoffer, som Vandet i Tidernes Løb har afsat paa Bredderne. I det først afsatte Dynd ere Vandplanter fremvoxede, som have bidraget til at opholde Vandets Løb og derved befordret de opslemmede Deles Afsætning, indtil Aabredderne omsider ved en fortsat Tilskylning af Jord i Forening med Resterne af afdøde Vandplanter bleve hævede saa høit, at Græs og andre Landplanter kunde trives. Som Følge af denne Dannelsesmaade maa Engjorden deels rette sig efter Beskaffenheden af den Jordbund, hvorover Vandet, som forsynede Vandløbene, er strømmet, deels efter Mængden af de indblandede, organiske Stoffer.

De naturlige Enges Værdi beroer for en Deel paa Jordbundens Beskaffenhed, men langt mere paa en Beliggenhed, som tilsteder Fjernelsen af det skadelige Vand, uden at berøve Engen den nødvendige Fugtighed, samt derpaa, at man paa en billig Maade kan vedligeholde Frugtbarheden; thi Engen kan ligesaa lidt som Agerjorden vedblive at give Afgrøde uden at faae Erstatning for det Indhøstede.

Det er en almindelig Erfaring, at de naturlige Enges Frugtbarhed er aftaget i en betydelig Grad i de senere Aar;

Aarsagen dertil er, deels at Engene ved en bedre Regulering af Vandløbene ere blevne for stærkt udtørrede, deels at det Vand, som tidligere fløb over og igjennem Agerjorden og tilsidst samlede sig paa de lavere liggende Enge og berigede dem med de af Agerjorden opløste Stoffer, nu finder Afløb paa en hensigtsmæssigere Maade, hvorved Agerjorden beholder sine gjødende Stoffer, medens kun det skadelige Vand bliver afledet gjennem Grøfter og Drain, som umiddelbart udmunde i Vandløbene. Flere saadanne Engstrækninger, som viste en aftagende Frugtbarhed, ere derfor i de senere Aar med Fordeel blevne opdyrkede og inddragne i Agermarkerne.

Anderledes forholder det sig med Enge, der til bestemte Tider kunne oversvømmes af de Vandløb, som de begrændse, og som derved modtage de i Vandet opløste eller opslemmede Stoffers gjødende Virkning, men som forøvrigt kunne lægges tørre efter Behag. Disse yde et aarligt Bidrag til Agermarkens Frugtbarhed, uden anden Udgift end den, der er forbunden med Vedligeholdelsen af de fornødne Grøfter til at fjerne det skadelige Vand, og paa dem kan man med Rette anvende det gamle Ordsprog: „Engen bliver Agerens Moder." Desværre ere saadanne Enge kun faa, og langt hyppigere er Beliggenheden saa lav, at det skadelige Vand ikke kan faae Afløb; Bunden er da svampet, tørveagtig og sur og frembringer kun daarlige Halvgræsarter og andre Moseplanter; kommer hertil endnu, at disse Enge som oftest ere udsatte for periodiske Oversvømmelser af et daarligt, ufrugtbargjørende Vand, der undertiden endog overskyller dem under Høhøsten, da blive de af en meget ringe Værdi.

Et andet Slags naturlige Enge ere de større eller mindre Jordstykker, som ligge spredte i Agermarkerne, saavel paa høiere liggende Steder, hvor Overfladevandet samler sig, hindret i sit Løb af omliggende Høider, eller hvor det af Mangel paa Udgrøftning bliver staaende ved Foden af Skraaninger og kun langsomt siver bort. Af saadanne Engdrag henligge endnu mange til stor Skade for den omkringliggende Agerjord, paa

hvis Bekostning de underholdes ved de frugtbargjørende Stoffer, som Overfladevandet udvasker og tilfører dem. Som oftest tillægger man slige Engdrag en altfor stor Værdi; thi om de end i deres bedste Skikkelse kunne afgive 1 á 2 Læs Hø paa en Td. Land, betænker man ikke, at et saadant Engdrag ved en hensigtsmæssig Draining og lidt Fyldning ikke alene kunde omdannes til frugtbar Agerjord, der aarlig kunde give sine 8 til 10 Fold Korn, samt 3 til 4 Læs Halm pr. Td. Land, og saaledes snart tilbagebetale Opdyrkningsomkostningerne, samt rigelig erstatte den aarlige Udgift ved Dyrkningen, men de gjøre tillige den omliggende Agerjord sur i en vid Omkreds og forringe saaledes Høsten.

Foruden de nævnte, forekomme andre naturlige Enge trindt om i Landet ved Kysterne, de saakaldte Sylt- eller Saltenge, der ere fremkomne ved Tilskylning fra Havet eller afsatte ved Udløbet af de større Vandløb. De ere en Art Marskdannelse og udmærke sig hyppig ved en høi Grad af Frugtbarhed og meget nærende Græs, hvor Bunden og Beliggenheden er fordeelagtig, men i modsat Tilfælde ere de ofte tørre og af en ringe Værdi.

Endvidere er der ved Udtørring af Indsøer, Moser og sumpige Strækninger ligesom ved Inddigninger fra Havet indvundet betydelige Engstrækninger, hvoraf de udtørrede Søer i Regelen have givet de rigeste Enge, som Følge af det ofte Alen tykke Lag Dynd, der er afsat paa Bunden.

De sletteste Enge ere de tørveagtige, som paa Grund af deres løse Beskaffenhed ikke taale tilstrækkelig Udgrøftning, fordi Tørven, naar den kommer til at savne Fugtighed, bliver aldeles ufrugtbar, og da den saagodtsom er blottet for opløselige Mineralstoffer, men derimod er rig paa skadelige Syrer og svovlholdige Forbindelser, kan den kun ernære visse haardføre Planter, hvis Hø ofte er ringere end vel høstet Halm. Vandet, som flyder fra saadanne Tørveenge, overtrækker sig med en Hinde, der spiller med forskjellige Farver, og afsætter en

rødbruun Materie, der stammer fra de i Jordbunden indeholdte Jernforbindelser.

I det Foregaaende er kun omtalt saadanne Enge, som enten ere dannede af Naturen eller tilveiebragte ved Udtørring; der gives imidlertid endnu et andet Slags Enge, som frembringes ved en kunstig Vanding af Jorden, idet man benytter Vandets gjødende Virkning til at omdanne ufrugtbare og uopdyrkede Jorder til Enge, men hvortil der udkræves særegne gunstige Omstændigheder med Hensyn til Jordens Beliggenhed, samt rigeligt og godt Vand. Hvor disse Betingelser have været tilstede ere flere hundrede Tdr. Land, forhen ubenyttede Jorder, med større eller mindre Held blevne omdannede til Eng.

Langt hyppigere og som oftest fordeelagtigere, end til nye Enganlæg, benytter man Vandet til at vedligeholde og forøge de naturlige Enges Frugtbarhed, men førend vi omtale denne Culturmaade, ville vi betragte de øvrige Midler, som kunne tjene til Engenes Forbedring, hvor Forholdene ikke tilstede at iværksætte Vanding.

Den første Betingelse for enhver Opdyrkning er Fjernelsen af det skadelige Vand, der er ligesaa fordærveligt for Engen som for Ageren. Enhver Eng behøver en vis Grad af Fugtighed, men denne maa ingenlunde hidrøre fra stillestaaende Vand, om hvis skadelige Virkning vi tilstrækkeligt have udtalt os i Afsnittet om Vandafledning. En hensigtsmæssig Udgrøftning maa derfor forudgaae enhver anden Forbedring, men det ligger i Sagens Natur, at det beroer paa Jordbundens naturlige Beskaffenhed, hvor stærk Udgrøftningen bør være. Bestaaer Engen i en Dybde af $\frac{1}{2}$ til 1 Alen af kun lidt sandblandet Tørv eller løst Sand, og der ingen Leilighed er til at vande den, vil en stærk Udgrøftning have tilfølge, at selv de maadelige Planter, som Engen hidtil har frembragt, aldeles ville forsvinde. Er Jordbunden derimod leerblandet og Underlaget fast, vil en stærkere Udgrøftning altid vise sig gavnlig, idet Fjernelsen af Undergrundsvandet befor-

drer den atmosphæriske Lufts og dermed ogsaa Fugtighedens Indtrængen.

Paakjørsel af Jord, Sand eller Mergel er et udmærket Forbedringsmiddel for svampede og mosgroede Enge. Da det imidlertid er nødvendigt at paaføre et tykt Lag, hvis man benytter reent Sand, mindst 4 à 500 Læs pr. Td. Land, vil naturligviis Fordelen beroe paa, om Forbedringsmidlet haves i Nærheden. Er Engen mere fast, vil Paaførsel af kalkrig Mergel, Veiafskovling, gamle Grøftevolde og Muldjord være gavnlig.

Gjødning. Paa høitliggende Eng frembringer Compostgjødning, Aske, kunstige Gjødemidler eller Møgsaft en overordentlig Virkning. De faste Gjødemidler paaføres bedst om Efteraaret, medens Engen endnu er tør. Gjødningen kan i Forhold til dens Gjødeværdi anvendes i langt ringere Mængde paa Engen end paa Agermarken, thi Gjødningen sætter den i Engen ophobede Muld i en forøget Virksomhed ved at forsyne den med de savnede Mineralstoffer, og da den ved Gjødningen forøgede Hømængde bliver opfodret, bidrager Engens Overflødighed til at berige Ageren. Har man imidlertid først begyndt at gjøde Engen, bliver det nødvendigt fra Tid til anden at fortsætte Gjødskningen for at vedligeholde de bedre Planter, som Gjødningen har fremkaldt. Ved Anvendelse af 2 à 300 Pund phosphorsuur Kalk pr. Td. Land have vi seet Høudbyttet forøget indtil det Dobbelte mod tidligere paa en middelmaadig Eng.

I Afsnittet om Gjødning have vi allerede udtalt os om det Urigtige i at anvende Møgsaften ved at lede den fra Møddingstedet gjennem en Grøft til Engen, ikke alene fordi den for største Delen indsuges af Grøften, før den naaer Engen, men fordi den er for stærk og derved ligesaa ofte dræber de gode Græsarter, som den fremmer Væxten af Skræpper, Brændenælder og andet Ukrud.

Harvning. Det anbefales at harve seige, mosgroede Enge om Efteraaret, naar Jorden er tør, for at opfriske

Grønsværen og ødelægge Mosset, hvorved Luften tillige skaffes lettere Adgang gjennem den skjørnede Jord. Harvningens gavnlige Virkning forøges i høi Grad, naar den efterfølges af en Overgjødskning. Det følger af sig selv, at Harvningen maa udføres i meget langsomt Skridt for at hindre en hoppende Bevægelse af Harven.

Engens Opbrydning. Engen kan være saaledes beliggende, at den ikke egner sig til at indtages til Ager med regelmæssig Drift, fordi kun en enkelt Sædart vil trives, medens Græsvæxten kan være fortrængt af Ukrudsplanter, og Bunden ujevn af Tuer eller Muldvarpeskud. I dette Tilfælde kan det undertiden være fordeelagtigt at oppløie Engen i Efteraaret og paa den vinterlagte, vel gjennemharvede Jord at saae Havre. Saasnart denne er høstet, omploies Jorden og modtager endnu en Pløining i Efteraaret, pløies atter i Foraaret og tilsaaes anden Gang med Havre, samt udlægges med passende Græsarter, hvortil der gjødes med 5 à 600 ℔ phosphorsuur Kalk pr. Td. Ld. Ved denne Behandlingsmaade udryddes Ukrudet, og Græsvæxten bliver rigere i flere Aar, ligesom Havren i Regelen groer godt til. Hvis man ikke foretrækker at gjentage Opbrydningen efter 5 à 6 Aars Forløb, vil det være nødvendigt at overgjøde Engen fra Tid til anden.

Muldvarpeskuds Udjevning. Hvor Engen er oversaaet med gamle, græsbegroede Muldvarpeskud, hindre de ikke alene Slaaeningen, men de blive Aar for Aar høiere og bære intet Græs. De bør derfor afstikkes med en Spade, hakkes istykker og udjevnes eller benyttes til Compostblanding paa selve Engen. De ved Afgravningen fremkomne bare Pletter tilsaaes med lidt Græsfrø. Derimod ansee vi det for mindre rigtigt at udjevne de friske Muldvarpeskud paa Enge, som ikke blive vandede; thi derved tvinger man Muldvarpen til at skyde paany, og endnu mindre hensigtmæssigt vil det være at efterstræbe den, da den kun opholder sig, hvor den finder Næring

og ødelægger skadelige Larver, der kunne være være langt farligere for Engen end de enkelte Muldvarpeskud.

Alle i det Foregaaende omtalte Forbedringsmidler ere imidlertid kun at betragte som en ufuldkommen Erstatning for Engens Vanding, hvis Øiemed ikke alene er at forsyne Planterne med den nødvendige Fugtighed, men tillige at tilføre dem Næring og Varme.

At det i Jorden stillestaaende Vand ikke kan forsyne Planterne med den nødvendige, frugtbargjørende Fugtighed behøver ingen yderligere Forklaring efter hvad derom er anført i Afsnittet om Vandafledningen; derfor have vi ogsaa omtalt Fjernelsen af det skadelige Vand som den første Betingelse for al Engcultur; men Enggræsset behøver en større Mængde Fugtighed, end Jordbunden i Almindelighed kan tilegne sig fra Atmosphæren, hvilket noksom viser sig ved de naturlige Enges større Frugtbarhed i vaade end i tørre Aaringer. Har man det nu i sin Magt at kunne vande Engen, er man uafhængig af Regnen og kan forsyne Planterne med den nødvendige Fugtighed til enhver Tid, naar de behøve den.

Regnvandet indeholder kun en yderst ringe Mængde plantenærende Stoffer, som det har indsuget af Luften, og som ikke kunne tilskrives mere end en øieblikkelig, snart forbigaaende Virkning; Regnens frugtbargjørende Indflydelse er derfor egentlig kun at søge i dens opløsende og omdannende Virkning paa de i Jorden indeholdte Plantenæringsstoffer. Det til Vandingen henyttede Vand stammer vel ogsaa fra Regnvandet, men ved at flyde hen over Jordoverfladen eller sive igjennem Jordlagene, opløser og opslemmer det faste Stoffer, som det fører med sig til Vandløbene, hvorfra Engen vandes, og disse i Vandet indeholdte gjødende Stoffer komme saaledes Planterne tilgode. Man regner, at der i Vandet fra Kilder i frugtbare Jordstrøg i Gjennemsnit er indeholdt 1 ℔ faste Stoffer i 500 Potter, i større rindende Vande ca. 1 ℔ i 2000 Ptr. Kildevandet indeholder kun saagodtsom opløste Mineralstoffer, hvorimod Vandet, som flyder over Jorden, foruden disse tillige

indeholder opslemmede organiske Stoffer og fine Jorddele, og det vil selvfølgelig være bedre, jo frugtbarere Strøg det har passeret paa sin Vandring, før det føres paa Engen. Derfor er Vand, som har Tilløb fra Landsbyer eller flyder igjennem aabne Grøfter, rigere paa gjødende Stoffer end Vand, som kommer fra Tørvemoser eller har løbet en lang Strækning gjennem ufrugtbare Lyngheder, hvilket kun har en ringe Værdi til Engvanding.

Det ligger nær at opkaste Spørgsmaalet: om ikke Vandet, der strømmer over Engen, vil opløse og bortføre de gjødende Stoffer, den indeholder, ligesaavel som naar det løber hen over Agerjorden? Dersom Vandet strømmede over den aabne Jord paa samme Maade, som over Engen, vilde det vistnok udvaske den, men med Engen forholder det sig anderledes; her danner Grønsværen et beskyttende Dække, og Vandet maa passere et Væv af Blade, Stængler og tildeels Rødder, hvoraf det opholdes, medens det afsætter sine opløste og opslemmede Bestanddele, hvoraf en Deel, om end i ringe Mængde, strax indsuges af Planterødderne, medens de blot opslemmede Dele tilbageholdes paa samme Maade, som naar man sier en Vædske gjennem Trækpapir eller en tyk ulden Klud.

Et andet Spørgsmaal, der er ligesaa berettiget som det foregaaende, er: om den ringe Mængde Stoffer, som Vandet indeholder, ogsaa kunne yde noget væsenligt Bidrag til Engplanternes Ernæring? Vi kunne i denne Anledning henvise til de Tabeller, som ere indeholdte i Afsnittet om Plantens Ernæring, der vise, at den Qvantitet af mineralske Stoffer, som Planterne behøve, kun er meget lille. I en Høafgrøde paa 1 Td. Land er der saaledes indeholdt omtrent 300 ℔ Mineralstoffer, og antages det, at der i 4000 Potter eller 29 Tdr. Vand kun er indeholdt 1 ℔ af disse Stoffer, og at der til at vande 1 Td. Land behøves 20,000 Tdr. Vand i Døgnet, saa modtager Engen i denne Vandmasse omtrent 689 ℔ Mineralstoffer, og anslaaer man endvidere hele Vandingstiden

til 60 Døgn om Aaret, altsaa i det Hele 41,340 ℔ Mineralstoffer. Det vil heraf indsees, at om Engen kun er istand til at tilbageholde en ringe Mængde af de i Vandet indeholdte gjødende Stoffer, og om Vandet er langt fattigere paa disse, end i ovennævnte Exempel, vil der dog være tilstrækkeligt til at forsyne Planterne.

Ved at benytte Vandet, naar det er varmere end Luften, er man istand til at tilføre Engen Varme. Baade Jord og Vand modtage, som bekjendt, deres Varme fra Solen; om Natten udstraale begge igjen lidt efter lidt Varme og afkøles, men Vandet beholder sin om Dagen modtagne Varme langt længere end den faste Jord, hvis Varme i klare For- og Efteraarsnætter endog kan synke 6 à 8 Grader under Luftens. Naar man nu om Efteraaret, da Vandingen især finder Sted, lader det varme Vand om Natten strømme over Engen, antager denne Vandets Varmegrad; det samme skeer, naar Engen vandes i det tidlige Foraar, idet Vandet beskytter Planterne mod den kolde Lufts skadelige Indflydelse, holder Jordvarmen tilbage og saaledes fremkalder en tidligere Vegetation end der, hvor der ikke vandes.

Foruden det, at Vandingen saaledes yder Engen Fugtighed, Næring og Varme — Plantens Livsbetingelser — udøver den en anden gavnlig Virkning ved at tilveiebringe den til Formuldning og Forvittring nødvendige Luftvexel; thi hver Gang Vandet ledes over Engen, uddrives den i Jordens Porer indsugede Luft, som har udøvet sin Virkning, og naar Engen atter lægges tør, trænger frisk Luft paany derind, hvorved der saaledes vedligeholdes en større Vexel, end uden Vandets Mellemkomst.

Efter saaledes at have viist Vandingens Virkning, kunne vi gaae over til at omtale Betingelserne for dens Iværksættelse.

Det følger af sig selv, at det Areal, som skal vandes, maa være saaledes beliggende, at Vandet kan føres over det. Enhver Mølledam viser, hvorledes man ved at standse Vandet

i sit Løb kan bringe det til at stige til en større eller mindre Høide, og naturligviis desto høiere, jo stærkere Fald det Vandløb har, som forsyner Dammen. Naar man nu dæmmer for et Vandløb paa det høieste Punkt og nedenfor Dæmningen graver en Canal med mindst muligt Fald, saa kan Vandet ledes over alle de Høider, der ligge lavere end Vandstanden ved Dæmningen.

Det er ikke muligt ved Skjøn at bestemme, hvor Dæmningen fordeelagtigst kan anlægges, det maa udfindes ved Nivellering af det hele Terrain, og man bør overlade det til en dygtig og erfaren Techniker at udkaste Planen til Anlæget, naar man ikke vil udsætte sig for unødvendige Udgifter. Erfaring har lært os, at denne Bemærkning ikke turde være overflødig efter de mange uheldige Engvandingsanlæg, vi have havt Leilighed til at lære at kjende i Landets forskjellige Provindser, som Følge af, at man har overladt Anlægene til Folk, som kun vare i Besiddelse af en tillært Færdighed i Udøvelsen af de praktiske Arbeider, men forøvrigt ikke istand til at foretage nøiagtige Nivellationer eller vurdere den fornødne Vandmængde og øvrige Betingelser for et heldigt Resultat, hvorfor ogsaa mange Vandingsanlæg for Øieblikket henligge uden synderlig Værdi for Eieren, fordi den første Betingelse mangler — tilstrækkeligt Vand.

Da Jordsmonnets naturlige Beskaffenhed, Heldning, Vandets Egenskaber og flere andre Forhold have Indflydelse paa den til et givet Areal fornødne Vandmængde, lader denne sig vanskelig angive i Almindelighed. En anerkjendt Sagkyndig*) anslaaer 40,000 Tdr. Vand i Døgnet som fornødent til at vande 1 Td. Ld., naar man vil frembringe en fortrinlig Vegetation af de bedste Græsser.

---

*) See Bemærkninger om Engvanding af Møller Holst, et Skrift, som i 1853 blev udgivet af det Kongelige Landhuusholdningsselskab.

Hvor betydelig denne Vandmasse er, gjør man sig et Begreb om, naar man veed, at en af vore rigeste naturlige Kilder, Maglekilde i Roeskilde, kun giver 10 Tdr. Vand i Minuttet eller 14,400 i Døgnet.

Det maa imidlertid erindres, at om end 40,000 Tdr. Vand ere fornødne til at vande 1 Td. Ld., følger ikke deraf, at til 10 Tdr. Ld. behøves 10 Gange 40,000 Tdr., eller 400,000 Tdr. Vand i Døgnet; thi det samme Vand kan benyttes flere Gange paa Veien mellem Tilledningss- og Afledningsgrøften, idet det strømmer fra den ene Engflade til den anden, uden at det har væsenlig Indflydelse paa Vandets Virkning, naar det kun ikke strømmer umiddelbart fra den ene Flade over den anden, men faaer Tid til at flyde et Stykke i en Grøft, før det igjen benyttes. Jo stærkere Fald Engen har, med desto mindre Vand kan man i Regelen hjælpe sig, og da en Eng ikke vandes uafladeligt, men hovedsagelig Efter- og Foraar, kan den hele Engvandingstid kun anslaaes til ca. 60 Døgn om Aaret.

Engvanding udføres enten ved Opdæmning eller Overrisling.

Opdæmningsanlæg anvendes i Almindelighed kun, hvor man ikke har Vandet til enhver Tid og i tilstrækkelig Mængde, hvor det samler sig For- og Efteraar i mindre Vandløb, som om Sommeren staae mere eller mindre tørre.

Fra et Vandløb, som enten passerer Engen eller løber igjennem en Tilledningsgrøft, opstemmes Vandet over Engen, som maa være nogenlunde jevn og horizontal. Vandingen begynder i Efteraaret med at opstemme Vandet, som bliver staaende en kort Tid, indtil det viser Tegn til en begyndende Gjæring, som tilkjendegiver sig ved Skum paa Overfladen, hvorpaa det øieblikkeligt afledes ved at aabne de Sluser, som dæmme for Vandet. Engen bliver nu liggende 8 til 14 Dage efter Bundens og Veirligets Beskaffenhed for at udtørre, og den maa derfor være forsynet med tilstrækkelige Afledningsgrøfter for hurtigst muligt at kunne lægges tør, da den ellers

bliver sur, hvorved Vandingen mere vil skade end gavne. Naar Engen igjen er tør, leder man atter Vandet paa og vedbliver saaledes afvexlende at lægge den tør og vande den, indtil Frosten begynder at indfinde sig, da Engen maa være fuldkommen tør, inden den egentlige Vinter begynder. Om Foraaret gjentages den samme Fremgangsmaade, indtil Græsset begynder at groe, da man saa aldeles ophører med Vandingen.

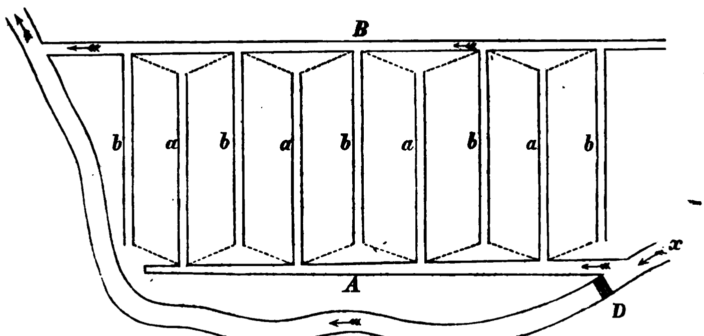
Ved denne Vandingsmaade skulde Vandets gjødende Virkning især komme i Betragtning, men det vil let indsees, at den ringe Vandmængde kun er istand til at tilføre en ubetydelig Mængde gjødende Stoffer, selv om der er tilstrækkeligt Vand til at gjentage Oversvømningen en halv Snees Gange; thi hvad er den ringe Mængde Vand, der bliver staaende over Engen, mod en uafladelig rindende Strøm? Engen er desuden udsat for at blive sumpet, hvorved mindre gode eller endog skadelige Planter kunne fremkaldes, og naar Vandlaget ikke er meget tykt, fremlokkes Vegetationen let saa tidligt i Foraaret, at en pludselig Frost, efter at Engen er lagt tør, kan virke meget skadeligt paa Planterne, ligesom Jorden ogsaa er tilbøielig til at slaae Revner under Foraarstørken, hvorved Planterødderne blottes. Ikke destomindre kan Opdæmningen bidrage betydeligt til et større Udbytte af Hø, om just ikke af de bedste Græsarter, ligesom Vandingen ødelægger en Mængde skadelige Larver og holder Muldvarpen borte; men fremfor Alt anbefaler den sig ved de som oftest ubetydelige Bekostninger ved Anlæget og derved, at den langt hyppigere vil kunne finde Anvendelse i vort flade Land end Overrisling.

Overrislingsanlæg ere saadanne, hvor Vandet i en jevn Strømning udgyder sig over Engen og overrisler ethvert Punct uden noget Sted at staae stille. Naar Overrislingen ophører, maa den vandede Eng kunne lægges fuldkommen tør, og intet Vand maa blive staaende, hverken paa Overfladen eller i Undergrunden. Hertil udkræves altsaa, at man maa have fuldkommen Herredømme over Vandet, og at Engen maa

have en vis Heldning samt være jevn. Da en Eng imidlertid aldrig af Naturen er fuldkommen jevn, maa man enten ved Kunst planere Overfladen eller nøies med at lede Vandingsrender over de høieste Steder, ved hvilken sidste Fremgangsmaade disse i Regelen faae for lidt, medens de lavere Steder faae for meget Vand. Eftersom man aldeles ombanner Engens Overflade og tilveiebringer et kunstigt Fald, eller man lader den beholde sin naturlige Skikkelse, eller idetmindste kun understøtter den naturlige Dannelse ved hist og her at afgrave en lille Forhøining eller udfylde en Fordybning, kaldes Anlæget **kunstigt** eller **naturligt**.

Ved de **kunstige** Anlæg afskrælles Jordoverfladen i regelmæssige, lige tykke Græstørv, som lægges til en Side for senere igjen at benyttes; Bunden tildannes i Bede af en bestemt Brede og Længde med jevnt skraanende Sider, og naar Jordarbeidet er udført, lægges Grønsværen igjen paa. Paa Ryggen af Bedene anlægges Vandingsrenderne, 3 Fod kortere end Bedene, som under almindelige Forhold gjøres 30 Fod lange, medens de enkelte Hæng gives en Brede af 6 Alen.

Grændserne imellem de enkelte Bede dannes af Afledningsrenderne, der ligesom Tilledningsrenderne gjøres 1 Fod brede og ligesaa dybe. Hosstaaende Træsnit giver en Forestilling om et Kunstanlæg.



Vandet fra Aaen X tvinges ved Dæmningen D ind i Tilledningsgrøften A, og derfra løber det gjennem de horizontale Vandingsrender a og overrisler Hængene til begge Sider, opfanges af Afledningsrenderne b, der føre det til Afledningsgrøften B, som i Tegningen finder Afløb i Aaen, men, som det let indsees, kan tjene som Vandingsgrøft for en ny Række Hæng. Man benytter imidlertid ikke Vandet umiddelbart fra Afledningsgrøften B til et nyt Hæng, før det har løbet en Strækning, og har man f. Ex. tre eller flere Hæng, ledes Vandet fra det første Hængs Afledningsgrøvt til det tredie Hæng, medens det andet Hæng vandes med friskt Vand o.s.v.

Det forstaaer sig, at Anlægsplanen i hvert enkelt Tilfælde maa rette sig efter Stedforholdene, og Teckinkeren, som forestaaer Anlæget, vil vide at benytte Forholdene for paa den mest oeconomiske Maade at anvende Terrainet og Vandet; vi maae indskrænke os til an antyde Anlægsmaaden, uden at kunne gaae ind paa en nærmere Beskrivelse af Udførelsen, som vanskelig vilde kunne forklares tilstrækkelig tydeligt paa Papiret.

Paa den Lyneburger Hede i Hanover ere store Strækninger uopdyrkede Sandjorder ved Vandin blevne omdannede til frugtbare Enge, og da disse Egne have en Deel tilfælles med Hedeegnene i Jylland, ville vi efter **Møller Holst's** „Bemærkninger om Engvanding" give en sammentrængt Beskrivelse af Fremgangsmaaden ved de hanoveranske Kunstanlæg. Først graves de vigtigste Til- og Afledningsgrøfter, da Vand ikke maa mangle under Arbeidet; derpaa aftages Grønsværen, eller, som det oftere er, Lyngtørven, idet den afhugges i uregelmæssige Stykker og saa tyndt som muligt, med en Hakke, omtrent som et Hyppejern, kun noget bredere i Bladet. Efterat Græstørven er afhugget paa et saa stort Stykke, som skal vandes paa een Gang i samme vandrette Flade, afsættes alle Til- og Afledningsrender med Pæle; derpaa opkastes en lille Vold, hvori Tilledningsrenden efter fornøden Tilklapning graves, og hvortil Jorden tages, deels fra Afledningsrenden og deels fra

de mellemliggende Stykker. Nu afsættes de horizontale Linier, Rendernes og de enkelte Hængs Grændser, idet man leder Vandet ind i Tilledningsrenderne til den Høide, til hvilken der kan vandes. Denne Høide, som det især paa et sammensat Anlæg er af største Vigtighed at kjende nøiagtigt, bestemmes gjerne ved nedhuggede Pæle, hvis Overflade giver tilkjende, hvor høit Vandet maa holdes. Det forstaaer sig, at man i Nærheden deraf maa have en Sluse, hvorigjennem man giver det tilstrømmende Vand Afløb, naar det har naaet den bestemte Høide, og Grøfterne ere fyldte. Nu afhakkes skyndsomst de Jordkanter, der rage frem over Vandet, medens to Mand ere posterede, den ene ved den eller de Pæle, der bestemme Vandhøiden, hvor han har at vaage over, at Vandet beholder sin uforandrede Høide, den anden ved Slusen, for paa den førstes Vink efter Omstændighederne at aabne eller lukke Slusen.

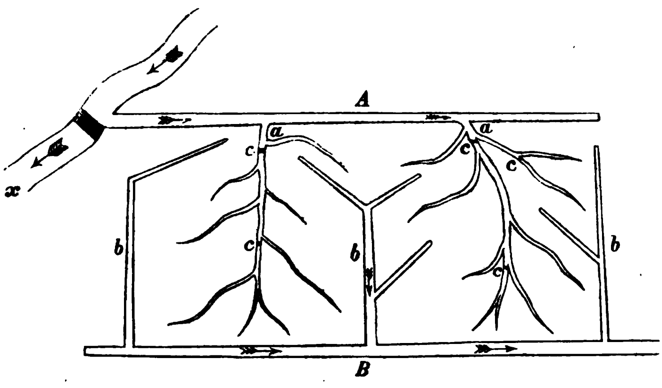
Naar dette Arbeide er fuldført, ledes Vandet atter ind i Afledningsrenderne, hvis Høide bestemmes ved en eneste Pæl, der afsættes med et Nivelleer-Instrument eller med en Tommestok, ved at lægge en lige Stang paa tværs over to Tilledningsrender og fra dennes Midte i Afledningsrenden at nedtrykke en Pæl indtil en Dybde liig det Fald, som Hængene skulle have, i Hanover 14—16 Tommer. Man indleder altsaa Vandet til denne Pæls Høide, og man har nu ved blot at holde Øie med denne et ubedrageligt Mærke at gaae efter. Det følger af sig selv, at hvor en større Mængde Jord paa et enkelt Sted skal tages af, bliver der i dette Øieblik kun Tid til med Hakken at tilkjendegive den Linie, der skal være Hængenes laveste Grændse, og Aftagningen af Jorden samt Grøfternes Oprensning og Afpudsning foretages senere. Hængene jævnes efter Øiemaal og dækkes snarest muligt, og man passer at lægge de største Stykker af Dækket nærmest Renderne, og derimod de mindre og uregelmæssige i Midten. Derpaa vædes Tørven ved en svag Vanding og tilklappes med Træklappere, som de, hvormed Leergulv

klappes sammen. Hvor det mangler paa tilstrækkelig Græstørv til Dækningen, hidføres disse fra andre Steder og anvendes til at dække Hængenes Grændser, medens den øvrige Deel af Hænget besaaes med Græsfrø, og Jorden holdes med Varsomhed fugtig, indtil en Grønsvær har dannet sig paa Engen. De enkelte Hæng gives en Længde fra 30 til 36 Alen og en Brede af 6 Alen.

De hanoveranske Anlæg udføres næsten aldrig i det Mindre, men i Almindelighed er det en Commune, der lader Anlæget udføre paa Fællesjord, og først naar Arbeidet er færdigt, udskiftes Engen mellem Lodeierne, medens Vandingen og Engens øvrige Pleie vedbliver at være en Communesag.

Ved de naturlige eller vilde Anlæg er Hensigten ogsaa at overrisle Engen, men de ere i Regelen langt mindre bekostelige, end Kunstanlægene, som paa den anden Side give forholdsmæssig rigeligere Udbytte og behøve en mindre Vandmasse, fordi Vandet benyttes mere oeconomisk.

De naturlige Anlæg kaldes flade eller Ryg-Anlæg, naar Engen intet synderligt Fald har, og man derfor leder Vandet omkring paa de høieste Steder ad een eller flere Render, som vande til begge Sider. Nedenstaaende Træsnit forestiller et naturligt Ryganlæg.

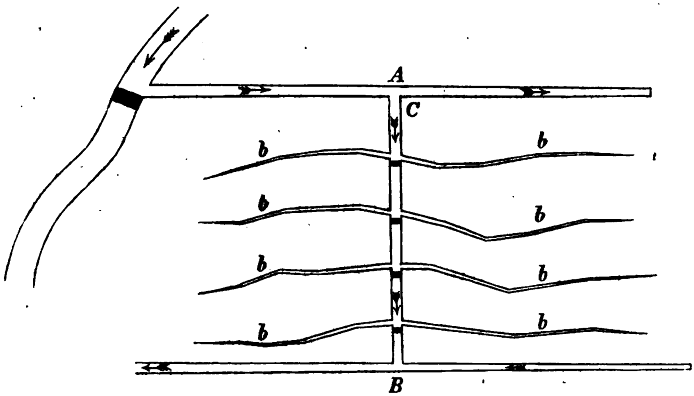


Anlæget udføres efter forudgaaet Nivellering ved at sætte en Dæmning i Aaen X og derfra at grave en Hovedtilledningsgrøft A med saa lidt Fald som muligt gjennem Engens høieste Punkter. Derefter afsættes Hovedafledningsgrøften B, som ad den korteste Vei gives Afløb i Aaen nedenfor Engen. Tilledningsgrøften A gives en jevnt aftagende Brede, medens Afledningsgrøften B jevnt tiltager, efterhaanden som de have afgivet Vand til eller opfanget Vand fra de i dem udmundende Render. Vandingsrenderne a anlægges derpaa, idet de med et ringe Fald føres over de høieste Punkter i Engen, deels ved at gjennemgrave eller bortgrave de høieste Steder, deels ved at udfylde Fordybninger eller anlægge smaae Volde. Vandingsrenderne med deres Forgreninger gives en Brede og Dybde i Forhold til den Vandmasse, de skulle føre, og man anlægger saa mange, at der kun vandes en Engstrimmel af 20 til 30 Fods Brede for hver Rende. Afledningsrenderne b anlægges saaledes, at de fuldkommen kunne aflede Vandet, og deres Retning og Mængde maa bestemmes efter Terrainet. Da Vandingsrenderne maae have lidt Fald og Vandet dog skal strømme ligeligt over Randene, samt tvinges ind i Forgreningerne, saa afdæmmes det paa forskjellige Steder ved at nedtrykke smaae Græstørv c i Renderne, saaledes at Vandet netop kan flyde over dem.

Flade Anlæg bør kun benyttes paa tør og varm Jord, da det ikke er muligt ved de smaae Afledningsrender at lægge Engen fuldkommen tør overalt; man er vel istand til at forøge Hømængden betydeligt ved disse simple Anlæg, men Høet er i Regelen af ringe Beskaffenhed.

De naturlige Hængeanlæg benyttes, hvor Jordsmonnet har et stort Fald og ikke er for ujevnt. De ere vanskeligere at anlægge end de Foregaaende, da Vandingsrenderne maae være nøiagtig vandrette; disse anbringes paa tværs af Faldet, saaledes at Vandet kan risle over den nederste Kant af Renderne, som anlægges i uregelmæssige Linier over de høieste Puncter.

Tegningen giver en Forestilling om et naturligt Hænge-anlæg.



A er Hovedtilledningsgrøften og B Afledningsgrøften. Vandingsgrøften C gaaer med Faldet og fordeler Vandet mellem de vandrette Vandingsrender b, hvoraf den lavere liggende udgjør Afløbsrende for Vandet fra den høiere liggende og samtidig er Vandingsrende for en lavere Deel af Hænget. Da Hængeanlægets betydelige Skraaning tilsteder en bedre Afledning af Vandet end det flade Anlæg, giver det i Regelen et bedre Resultat, naar der er tilstrækkeligt Vand til det store Forbrug; ikke destomindre lider den laveste Deel af Anlæget ofte af Suurhed.

Som alt berørt er en fuldkommen Afledning af Grundvandet en nødvendig Betingelse for ethvert Vandingsanlæg, og for at fjerne det vil det undertiden være nødvendigt at gjennemskære hele Engen med en saa dyb Hovedgrøft, at den kan naae det faste Underlag, hvorpaa Vandet har samlet sig, og til denne at føre passende Tværgrøfter.

Ved Anlæget af Dæmninger og Sluser i den bløde og løse Engbund møder der mange Vanskeligheder, fordi Vandet let baner sig Vei ved Siden af Sluserne; derfor bør disse

gjøres forsvarlige, de mindre helst i Form af en lang Kasse med Stigbordet vendt mod den Ende, hvorfra Vandet kommer. Ved Nedlægningen opgraves Grøften 2 til 3 Fod bredere end Slusekassen, og belægges med Græstørv, især for Enderne, idet hvert Lag stampes saa fast som muligt. De større Sluser i Vandløbene sikkres ved Planker i Bunden og paa Siderne og befæstes med Blaaleer og Steen; deres Anlæg kræver grundig Indsigt i Vandbygningskunsten, naar man vil vente at opnaae varig Nytte af de derpaa anvendte Bekostninger.

Efter denne overfladiske Skildring af Vandingsanlægene staaer det endnu tilbage at omtale selve Vandingen.

Naar alle Sluser og Grøfter om Efteraaret ere efterseete og istandsatte, begynder man Vandingen, idet der vandes vedholdende, kun med enkelte Dages Ophør, for at Engen kan faae Tid til at tørre. Naar Engen begynder at antage et mørkt Udseende, indskrænkes Vandingen og iværksættes nu fornemmelig kun om Nætterne, indtil Engen lægges fuldkommen tør, før Frosten indfinder sig. Skulde Frosten imidlertid mod Forventning indtræffe før Vandingens Ophør, har man kun det Middel at forcere Vandingen for at formindske Frostens skadelige Indflydelse. Jo stærkere Fald og jo hurtigere Engen kan lægges tør, desto kortere Mellemrum behøves der mellem hver Overrisling, og man vælger, saavidt muligt, den koldere Tid til at vande og den varmere til at lægge Engen tør. Vandingen bør skee fuldstændig ved en ligelig og jevn Overstrømning af Vandet, og det er derfor bedst at tage et Stykke for ad Gangen.

Efteraarsvandingen udøver den største gjødende Virkning, da Vandet paa den Tid er mest blandet med de i Sommerens Løb forraadnede Plante- og Dyrelevninger, hvorved det igjen faaer større Evne til at opløse de mineralske Stoffer. Man bør imidlertid ikke ile alt for meget med at begynde Efteraarsvandingen, hvorved Vegetationen, især i varmt Veir, let kaldes for stærkt tillive, ligesom Vandingen eiheller bør

finde Sted, før de ved Leen frembragte Saar paa Græsset ere fuldkommen lægte, fordi Vandet ellers siver ned i de hule Straae og derved virker skadeligt.

Foraarsvandingens Hensigt er mere at beskytte Engen mod Kulden; den begynder sædvanlig i April og benyttes ikke saa vedholdende som Efteraarsvandingen, især om Nætterne i klart og køligt Veir, medens Engen om Dagen lægges tør for at nyde godt af Solvarmen. I Mai vandes kun, naar man kan forudsee kolde Nætter, eller i ualmindelig koldt Veir; overrasker en Nattefrost Engen paa en Tid, hvor man ikke havde ventet det, da maa Vandet den følgende Morgen strax slippes over Engen.

Saasnart Vegetationen er begyndt, vandes kun af og til og svagt for at skaffe Engen den nødvendige Fugtighed som Erstatning for Regnen, hvorved det dog maa erindres, at den ved Vandingen fremkaldte Plantevæxt behøver og taaler en større Mængde Fugtighed end Græsset paa Enge, som ikke vandes. 8 til 10 Dage før Slætten ophører man aldeles med Vandingen, for at Engen kan blive fuldkommen tør i Bunden, og lige saa lang Tid lader man hengaae, efterat Engen er slaaet første Gang, førend man igjen begynder Vandingen.

Det ligger forøvrigt i Sagens Natur, at der ikke kan angives bestemte Regler for Vandingen, der maa rette sig efter Veirliget, Engbunden og Vandets Beskaffenhed. Hovedsagen er at opnaae Vandets forskjellige Virkninger ved at anvende det i rette Tid og rette Mængde; thi overfylder man om Sommeren Jorden med Vand, vil det ved sin Fordampning nedstemme Jordvarmen til Skade for de bedre Græsarter, medens de slettere ville trives; det kommer ikke alene an paa at frembringe meget, men tillige godt Græs, hvilket tilkjendegiver sig ved en smuk, lysegrøn Farve, medens denne bliver mere graagrøn i samme Grad, som Stargræsarterne og Sivplanter udgjøre den overveiende Mængde af Plantevæxten.

Til de Fodergræsser, som voxe paa gode Vandingsenge, høre: Rapgræs, Guulax, Bævregræs, Kamgræs, blød Heire, Svingel, Eng-Rævehale, Timothei- og Fløielsgræs. Nogle af disse ere allerede omtalte i niende Afsnit blandt Foderplanterne, og de ere ikke vanskelige at kjende fra Stargræsarterne, ved at disse have uleddede som oftest trekantede Straae, som ere fyldte med en løs Marv, og at den nederste Deel af Bladet, som omslutter Straaet, ikke er spaltet fortil, som hos Græssene, der alle have et huult, leddet Straae. Halvgræsarterne ere slette Foderurter, da deres hvasse og seige Stængler og Blade kun vanskeligt fordøies af Kreaturerne.

Foruden de egentlige Græsarter forekommer der forøvrigt ogsaa mange Bælleplanter paa Engene, som Kløver-, Vikke- og Fladbællearter, dog mest kun paa de gode, naturlige Enge.

Til de skadelige Planter høre især Padderokker, nogle Ranunkelarter, Ulvemælk, plettet Skarntyde og fl. a.; hertil maa ogsaa regnes Tidsler, som vel ikke ere egentlig skadelige for Dyrene, men som ved at være blandede i Høet forringe dets Værdi. Det er en Selvfølge, at man ved alle Midler maa søge at udrydde disse Planter og navnlig afstikke Tidslerne, før de kunne kaste deres Frø.

Ellevte Afsnit.

Raae Jorders Opdyrkning.

Hvor Jorden endnu henligger i sin oprindelige Tilstand, kalder man den raa eller udyrket; den er da enten bedækket med en naturlig Plantevæxt, som maa fortrænges for at gjøre

Plads for Culturplanterne, eller den er opfyldt med Steen, som maae fjernes for at gjøre den tilgængelig for Agerdyrkningsredskaberne, eller den er gjennemtrængt af Vand, som maa afledes, og endelig kan det være nødvendigt at jevne Overfladen og forandre dens Grundblanding ved at paaføre andre Jordarter, før den bliver modtagelig for en høiere Cultur. Samtlige Arbeider, som gaae ud paa at tilveiebringe disse Forandringer, kaldes Grundforbedringer, fordi de ere af en varigere Virkning end Jordens Gjødskning og lignende Forbedringer, som iværksættes med Hensyn til de nærmeste Afgrøder, og derfor maae gjentages med korte Mellemrum.

Man behøver ikke at vende Blikket til Jyllands Heder, hvor der endnu skal henligge over een Million Tdr. Ld. bevoxet med Lyng, for at søge uopdyrket Jord; thi selv i Landets frugtbareste Provindser forekomme betydelige Strækninger, som Overdrev, Moser og mere eller mindre værdiløse Engdrag, hvoraf en stor Deel vilde kunne ombannes til Ager og Eng.

Aarsagen til at saa betydelige Arealer endnu henligge ubenyttede, maa deels søges i Mangler i Jordbundens naturlige Beskaffenhed, som enten ikke lade sig forandre, eller ogsaa er den med Opdyrkningen forbundne Bekostning saa stor, at den vilde overstige den indvundne Jords Værdi, deels kan Jorden være saaledes beliggende, at der savnes Afsætning for Agerdyrkningsproducterne til saadanne Priser, at Dyrkningen kan give et lønnende Overskud, og endelig kan der savnes Arbeidskraft og Driftscapital; thi det er jo et gammelt Ordsprog: „Jorden tager, før den giver."

I Landets frugtbarere Egne savner Jordbrugeren i Regelen ikke Lyst til at udvide sit Areal, navnlig hvor Opdyrkningen indskrænker sig til at bortrydde eenligt staaende Træer og Krat, fjerne Steen eller udtørre Jorden, og hvor Opdyrkningen kan gaae ud fra et allerede bestaaende Avlsbrug, som er istand til at yde det første Forskud til den raae Jord,

hvor de efterhaanden forraadne, og kunne anvendes til Compostgjødning, eller de kunne brændes paa Stedet, naar de ere vel gjennemtørrede, og Asken fordeles paa Jorden. Naar Tuerne ikke ere store, og Grønsværen er seig og vanskelig lader sig pløie paa Grund af Jordsmonnets Ujevnhed, kan man afskrælle Overfladen i tynde, uregelmæssige Tørv, som tørres og derefter sammenføres i smaa Hobe, som antændes ved Hjælp af lidt Qvas, idet man mere indskrænker Brændingen til en Forkulning end til en egentlig Askebrænding; man forebygger den for stærke Brænding ved at kaste Jord paa Hobene eller ved at banke dem sammen, hvorefter de spredes jevnt og Jorden ompløies saa grundt som muligt. Kan man ikke strax nedpløie Asken, bør Hobene ikke spredes, men tildækkes med Jord indtil videre, for at bevare Asken for Udvaskning og fra at blæse bort. Da Ploven har Vanskelighed ved at vende den seige Fure, som ofte løber tilbage i det oprindelige Leie paa en Strækning af flere Alen, bør en Mand følge efter med en Spade for at hjælpe paa Manglerne ved Pløiningen. Det vil beroe paa Veirliget, hvor hurtigt Jorden kan ompløies, men det er altid feilagtigt at røre Furen, før den er fuldkommen skjør, da man derved kun besværliggjør Arbeidet uden at fremme Forraadnelsen.

Opdyrkning ved Hjælp af Grønsværens Forbrænding er temmelig almindelig i andre Lande, hos os benyttes den derimod kun for Lyng- og Mosejorder, hvorom senere vil blive talt. Brændingen forkorter den Tid, som ellers vilde medgaae til den seige Fures Forraadnelse, og har tillige en gavnlig Indflydelse paa den raa Jord, men den bør kun anvendes hvor Grønsværen har nogenlunde Tykkelse og Jordsmonnet er leerholdigt. Hvor Grønsværens Seighed ikke umuliggjør den første Bearbeidning, opnaaer man det samme paa en ligesaa billig Maade ved Brakning som ved Brændingen, og man udsætter sig ikke for at tilintetgjøre Mulden, hvor Jorden er fattig derpaa.

Naar Hindringerne for Bearbeidningen ere ryddede tilside, maa Overfladen jevnes, navnlig hvor man har ryddet Træer eller opbrudt Stene, og Arbeidet udføres da enten med Haandkraft eller med Muldskuffen, hvorved der saavidt muligt maa iagttages den Forsigtighed, at den gode Jord først borttages fra de Forhøininger, som benyttes til Opfyldning af Hullerne, for efter Sløifningen atter at indtage sin Plads foroven, ligesom det maa erindres, at Jorden i de fyldte Huller synker sammen, og at Overfladen derfor maa forhøies over Hullet.

Den første Pløining af raa Jord er altid forbunden med Vanskelighed, men den bør ikke desto mindre udføres med al mulig Opmærksomhed, for at Furen kan blive godt vendt, hvilket i høi Grad bidrager til at den hurtigere raadner. Man bør rolig afvente Tiden, indtil den første Fure er skjørnet, da bearbeide den godt med Harven, og først naar Overfladen er fuldkommen jevn, paaføre Mergel og anden Jord, hvis Mængde og Beskaffenhed maa rette sig efter Jordbundens Natur og oeconomiske Hensyn. Er Jorden af løs, svampet Beskaffenhed, er det som oftest rigtigere at paaføre Blandingsjorden i flere Gange, end strax at give et tykt Lag, da den er tilbøielig til at synke til en større Dybde, end den atter kan naaes med Ploven.

Det vil naturligviis være afhængigt af Forholdene, hvilken Benyttelse man vil gjøre af den opdyrkede Jord. Undertiden lykkes det at saae Havre efter den første Pløining, eller hvor Jorden er meget sandet og tørveagtig, besaaes den med Boghvede, men i Regelen vil det være fordeelagtigere at underkaste Jorden en fuldstændig Brak, før den tilsaaes; thi al ny opdyrket Jord, som er af nogenlunde fast Beskaffenhed, kræver en kraftig Bearbeidning, før den kan give lønnende Afgrøder; især gjælder dette om Skovgrund, der ofte bestaaer af et blakket, lidet frugtbart Leer.

Den raae Jord kan indeholde de samme og endnu flere plantenærende Stoffer end den, der allerede er bragt i Cultur,

men de skulle først sættes i Frihed, hvortil Bearbeidning og Mergling ere virksomme Midler, men disse kunne ikke erstatte, kun understøtte, Tidens Tand, hvorved vi forstaae den Virkning, som Luft, Fugtighed og Kuldens og Varmens Vexel i Tidens Løb udøver paa de i Jorden indeholdte Stoffer. Derfor er det en Nødvendighed, ikke at anstrænge den nyopdyrkede Jord over Evne, for hurtigt at tilbagevinde de med Opdyrkningen forbundne Omkostninger; hellere maa man nøies med en enkelt Afgrøde og ved Gjødning understøtte Jordens svage Kræfter, indtil den har faaet Tid til at samle Forraad.

Enhver Jordforbedring kræver et Forskud, som for en Tid maa betroes Jorden; hvorledes det skal forrente sig, vil beroe paa Jordbundens naturlige Beskaffenhed og paa Dyrkerens Indsigt, men fremfor Alt maa der ikke savnes Midler til at kunne afvente Forbedringens Resultat, uden at behøve at forcere Dyrkningen til Skade for Jorden; thi bliver den engang udtømt, er det vanskeligt at gjenerstatte Kraften. Det bør stedse erindres, at den raa Jord kun langsomt er modtagelig for den første Cultur, ligesom Grundforbedringsarbeiderne i det Hele taget kræve et længere Forskud end de Bekostninger, som anvendes til Gjødningens Forøgelse, enten det nu skeer ved en kraftigere Fodring eller ved Indkjøb af kunstig Gjødning eller andre Forbedringer, som ere af en kortere Varighed, men som give en hurtigere Omsætning af Capitalen.

Fremgangsmaaden ved Opdyrkningen af Mose- og Hedejord er forskjellig og retter sig for en Deel efter Overfladens og Underlagets Beskaffenhed.

Egentlig Tørvemose, som indeholder Tørv i flere Alens Dybde, egner sig mindre til Dyrkning, end hvor Tørven har en Tykkelse af $\frac{1}{2}$ til $1\frac{1}{2}$ Alen og hviler paa Sand eller Leer. Her anvender man med Fordeel Brænding til en saadan Dybde, at Underlaget kan naaes med Ploven.

Er Terrainet stærkt opfyldt af Tuer, maa disse først afskæres, hvorefter Tørven tidligt i Foraaret oppløies i tykke

Furer, hvorved de komme til at staae paa Kant, og naar de ere tørre, antændes de paa Stedet. Bundens Fugtighed hindrer Ilden i at trænge dybere end Furens Tykkelse, og opnaaer man ikke ved den første Brænding at fjerne et tilstrækkelig tykt Lag af Tørven, da gjentages den samme Fremgangsmaade, indtil der kun bliver 6 Tommer Tørv tilbage; derpaa udgrøftes Mosen og pløies saa dybt, at der opbringes et Par Tommer af Underlaget, og den er da, efter 1 à 2 Ompløininger, skikket til at bære Afgrøde. Har Underlaget været leerblandet, kan Jorden ofte med Fordeel tilsaaes med Raps i samme Efteraar, som Opdyrkningen har fundet Sted om Sommeren; er det derimod mere sandet, saaer man hellere Rug. Den nysnævnte Fremgangsmaade have vi seet benyttet med meget Held i Vensyssel paa et Stykke af den store Vildmose.

I Hederne forekomme lavtliggende Strækninger, som efter Beskaffenheden snart kaldes Moser, Kær eller Grønner, hvor Tørvelaget er saa tykt, at man med Fordeel kan benytte den ovennævnte Fremgangsmaade med at brænde Furen paa Stedet eller afskrælle Overfladen og brænde den i smaa Hobe, som senere udstrøes, hvorefter Jorden strax ompløies, brakkes og mergles, forsaavidt Mergel haves. Afskrælningen af Overfladen er ikke et saa besværligt Arbeide, som den, der ikke kjender det, ialmindelighed forestiller sig det at være; thi med den i Hederne benyttede trekantede Lyngtørvspade kunne to Mand i een Dag afskrælle Tørven af en Skp. Land.

De høiere liggende Hedestrækninger ere langt fra lige fordeelagtige at opdyrke; hvor Lyngtørven er tynd og hviler paa Sand og Gruus, lønner Opdyrkningen sig ikke; hvor Tørve- eller Morlaget derimod har en Tykkelse af 8 til 12 Tommer, en kraftig Lyngvæxt med et guult Mos i Bunden, og Underlaget er hvidt, ikke guulbrunt Sand, især hvis det er leerblandet, lader Heden sig med større eller mindre Fordeel opdyrke, forsaavidt Opdyrkningen kan sættes i Forbindelse med et allerede bestaaende Agerbrug, og der haves Mergel og Eng,

som kunne afgive Hjælp til den raa Jord; thi at anlægge et selvstændigt Agerbrug i Heden uden disse eller andre Hjælpemidler udenfra, ansee vi for et slet beregnet Foretagende. I Regelen træffer man ogsaa Hederne kun beboede i Nærheden af Aaer og andre Vandløb, hvor der er Enge, som kunne yde den fattige Agerjord den Understøttelse, som den ikke maa savne.

Enkelte Hedestrækninger hvile paa Rullesteenssand, og her er Jordbunden ikke alene frugtbarere, men Mergel sædvanligt at træffe i en ikke betydelig Dybde, hvorimod den langt større Deel af Hederne er beliggende paa Hedesand, som kun paa enkelte Steder afbrydes af øformige Pletter af Rullesteenssand eller Leer. Under Hedesandet forekommer hyppig en jernholdig Sandsteen, Ahl, stundom faa Tommer under Overfladen og af en Tykkelse fra 1 Tomme til ½ Alen, og paa de lavere Steder en Jernmalm, som kaldes Myremalm. Hvor Ahlen ligger Overfladen nærmere end 1 Alen, egner Jorden sig neppe til Agermark, og kun i enkelte Tilfælde, hvor man kan iværksætte Vanding, kan Lyngjorden omdannes til middelmaadig Eng; hertil kommer endnu, at Mergel langtfra ikke findes i alle Hedeegne, ofte selv ikke Leer til Bygningsbrug, som maa hentes i stor Afstand, og er man saa heldig at finde Mergel, ligger den som oftest i 2 til 3 Alens Dybde, hvorfra den paa en møisommelig og kostbar Maade maa opkastes med Haandkraft, fordi Qviksand og Kildevæld hindre Anlæget af Kjøregrave.

Der er saaledes tilstrækkelig Grund til nøie at undersøge Forholdene, før man bestemmer sig til at opdyrke Hedejord.

Fremgangsmaaden ved at optage et Stykke Lynghede til Dyrkning er sædvanlig denne: I Forsommeren, efter behørig Tilvarsling for Naboer, helst efter langvarig Tørke, i stille Veir og naar Luften bebuder Regn, antændes Lyngen i Vindhjørnet, hvorefter Jorden snarest muligt pløies og bliver liggende til det næste Foraar, da den underkastes Brakbehand-

ling og Mergel paaføres, forsaavidt den haves, hvorefter Jorden tilsaaes med Rug. Fra denne Fremgangsmaade afviger man hyppig, idet Heden brækkes, uden at man først afsvider Lyngen, men herved besværliggjøres Furens Vending i høi Grad, og den raadner vanskeligere; vi have forsøgt begge Maader, men maae ubetinget foretrække at afsvide Lyngen før Jorden pløies. Sjeldnere afskrælles Overfladen paa et Stykke af Heden, brændes og anvendes som Gjødning for et andet Stykke, en Fremgangsmaade, som er meget forkastelig; thi der hengaaer en lang Aarrække, inden den afskrællede Hede igjen frembringer Lyng, og flere Menneskealdere, indtil der igjen danner sig et tykkere Morlag; Lyngen er nemlig paa engang Moderen til og Barn af Tørven.

Lyngens Afsvidning, som Tørvejordens Forbrænding, maa ledes med al mulig Forsigtighed for at undgaae at Ilden griber for vidt om sig, da man har mange sørgelige Exempler paa, at den har taget Overhaand, hvorved undertiden flere Tusinde Tdr. Ld. Hede ere blevne berøvede deres eneste Product, Lyngen, Tørvemoser ere blevne antændte, tilstødende Kornmarker ødelagte, og selv Boligerne ere blevne et Rov for Luerne. Det bedste Middel til at sikkre sig herimod er at afbrænde Lyngen i en Strimmel af nogle Favne paa Grændsen af det Stykke Hede, som er bestemt til at opdyrkes, idet man rusker Lyngen — som kan anvendes til Bagning, Tækning o. s. v. — paa en Alens Brede og sætter Ild paa mindre Stykker ad Gangen, som efterhaanden slukkes ved at dæmpe Ilden med en vaad Tørv, sat paa Enden af en Fork. Naar Grændsen saaledes er afsat, kan man uden Fare antænde det større Stykke, da Ilden ingen Næring finder, naar den kommer til Udkanten. I Moserne sikkrer man sig ved dybe Grøfter paa Grændsen af det til Brænding bestemte Stykke Jord.

Brændingens Hensigt er ikke alene at fjerne Lyngen og dens stive Rødder, som vanskelig raadne, men tillige at tilintetgjøre de skadelige organiske Stoffer, som ere tilstede i Mor-

jorden, samt gjøre Jorden rigere paa mineralske Stoffer, som ved Brændingen tillige blive forsatte i en Tilstand, hvorved deres Forvittring fremskyndes. Derfor hører Brændingen især hjemme, hvor Tørvelaget er tykt, i Moser og Kær, men paa Sandjord med et tyndt Morlag bør man søge at conservere de faa organiske Bestanddele og nøies med at bortbrænde Lyngen.

Vi kjende mange Exempler paa en vellykket Opdyrkning af Heder og Moser og have seet frodige Kornmarker og upaaklagelige Græsmarker paa samme Sted, hvor Jorden endnu faa Aar tilbage havde været bedækket med Lyng, men stedse kun hvor Jordbunden var mere eller mindre leerblandet eller var bleven tilstrækkelig merglet og understøttet med Gjødning fra et allerede bestaaende Avlsbrug. Jordbrugeren synder imidlertid som oftest mod den med Møie og Bekostning opdyrkede Hedejord, ved at anstrænge den fattige Jord over Evne, idet den uden Gjødning maa afgive flere Halme Rug, og det derefter overlades Naturen at frembringe en tarvelig Grønsvær, dannet af tørre, næringsløse Græsarter, som efter faa Aars Forløb fortrænges af fremspirende Lyng. Skal Opdyrkningen svare til Hensigten, at blive varig lønnende, bør den nyopdyrkede Jord, alt efter Bundens Beskaffenhed, kun give een, høist to Afgrøder, gjødes til anden Halm og derpaa udlægges med passende Græsarter; thi det maa være en Hovedopgave, hurtigt at tilveiebringe en Grønsvær, hvilket alene kan opnaaes ved at udlægge Jorden, medens den endnu er i Kraft. Det er imidlertid lettere sagt end gjort, at tilveiebringe Gjødning til den nyopdyrkede Hedejord, der ofte kun giver 4 à 5 Fold Korn og et kort Straa, som første Afgrøde. Det har været foreslaaet at nedpløie grønne Afgrøder, som Spergel eller Boghvede, men Erfaringen har viist, at disse paa den raa Hedejord ikke opnaae nogen synderlig Væxt og navnlig kun lykkes, hvor Morjorden har været brændt. Paa Kær- og Mosejorder, hvor der ikke savnes Muld, ville kunstige Gjødemidler kunne anvendes med

Fordeel, men paa den egentlige Hedejord vilde de vistnok være mindre hensigtsmæssige, hvilket allerede er omtalt i tredie Afsnit, hvor de kunstige Gjødemidlers Anvendelse og Virkning findes forklaret.

Er det urigtigt at udpine den nyopdyrkede Hedejord, er det endnu farligere at forfalde til den modsatte Yderlighed, uden de fornødne Hjælpemidler at anstrenge sig for at udvide Arealet ved Opdyrkning af Heden paa det bestaaende Avlsbrugs Bekostning, en Feil, som Mange, der uden Kjendskab til Forholdene, fra bedre Egne bosætte sig i Hedeegnene, ere tilbøielige til, og hvorved de kun opnaae at faae mere ufrugtbar Jord at dyrke, og netop derved formindske Indtægten af det Hele, istedetfor at vedligeholde og forbedre det alt Opdyrkede. Den allerede cultiverede Jord tilbagebetaler Bekostningen ved de derpaa anvendte Forbedringer som oftest med de første Afgrøder, og bliver derved istand til at undvære Noget til Heden, hvorimod denne først giver Udbytte i det tredie Aar og kun ved en skaanende Drift bliver istand til at underholde sig selv.

Førend vi forlade Afsnittet om raae Jorders Opdyrkning ville vi tilføie nogle Ord om Markernes Indhegning.

Der kan ingen Tvivl være om, at Hegn i flere Henseender ere gavnlige, ikke alene for Markfredens Skyld, men ogsaa for det Læ, som de afgive saavel for Markens Afgrøder som for de græssende Kreaturer; navnlig er det en Erfaring, at de med Plantninger forsynede Hegn væsenligt bidrage til at befordre Græsvæxten ved at bryde Vinden og derved hæmme dens udtørrende og øvrige skadelige Virkning. Paa den anden Side kan der indvendes mod Hegnene: at de optage megen Plads; hindre Jorden i at tørres om Foraaret og derved forsinke Saaeningen, samt hindre Sædens Tørring i en vanskelig Høst; de standse Sneen og bevirke at den

samler sig i store Driver, som kunne ligge langt hen i Foraaret og skade Vintersæden; de ere Planteskoler for Ukrud og Tilholdssteder for Fugle, Muus og Larver; de spærre Veien og foranledige ofte store Omveie for at komme fra den ene Mark til den anden; endelig ere de kostbare at anlægge og vedligeholde.

Flere af disse Indvendinger ere mere eller mindre begrundede, men i Regelen opveies Ulemperne ved Hegnene af den Fordeel, som de medføre. Steengjerderne optage vel en betydelig Plads, og det samme gjælder om de almindelige Jordvolde, men naar disse forsynes med passende Plantninger, afgive de igjen en Deel Brændsel, som i visse Egne kan have en stor Værdi. At Hegnene holde Fugtigheden tilbage i Jorden er snarere gavnligt end skadeligt, især for høie og tørre Jorder, og paa de lavere liggende og kolde Jorder vil Draining være istand til at fjerne den skadelige Fugtighed, som jo ikke bør udtørre gjennem Overfladen. Hænder det i en sneerig Vinter, at der lægger sig Sneedriver paa Vintersæden, kan man formindske Ondet ved at kaste Sneen ud fra Hegnet; ikke heller formene vi, at Fuglene ere et saa stort Onde; thi hvor Hegnene ere almindelige, holde Fuglene sig ikke til een Plet, men fordele sig, og om de end stundom kunne ødelægge en Strimmel Sæd, saa gavne de vistnok ogsaa i høi Grad ved at opslaae deres Bopæl i Hegnene, idet de samle Føden til deres graadige Unger i den tilstødende Mark og derved udrydde en utrolig Mængde skadelige Larver. At Ukrudet, som voxer paa Hegnene, ikke skal kaste sit Frø, kan man forhindre ved at afhugge det i rette Tid, hvorimod det ikke kan nægtes, at Muus og Larver finde Beskyttelse i Hegnene, ligesom at disse kunne sinke Kjørselsarbeidet og undertiden være tilhinder for Bearbeidningen.

I en tidligere Tid bleve Hegnene ansete som en Nødvendighed for at kunne overholde Markfreden, men for Øieblikket, hvor Loven kraftigt værner om denne, og Jordbrugeren indseer Nødvendigheden af, at den overholdes, kan dette Hensyn

mindre komme i Betragtning end Hegnenes gavnlige Virkning til at bryde Stormens Magt og bevare den gavnlige Fugtighed for Vegetationen. Et andet Spørgsmaal er det derimod, om man skal nøies med Udhegn alene eller, som det er Skik i Sønderjylland, Fyen og paa de mindre Øer, holde hvert Skifte indhegnet. Mellemhegnene tilstede at lade Kreaturerne gaae løse uden Vogter, men nu, da Tøiring er almindelig, er Vogtning overflødig, med Undtagelse af den Tid om Efteraaret, da Kreaturerne slippes løse og Bekostningen ved at lønne en Vogter en 6 Ugers Tid kan neppe opveie Udgiften ved Mellemhegnenes Vedligeholdelse og det Jordtab, de forvolde; men hertil kommer endnu, at de paa smaae Arealer lægge Hindringer iveien for Drainingen, idet Drainene ikke kunne ligge i Nærheden af de beplantede Hegn, ligesom de gjøre flere Markveie nødvendige og, som tidligere anført, forlænge Veien til Marken, især naar denne har en mindre god Figur. Vi troe derfor, at det i mindre Avlsbrug vil være hensigtsmæssigt at indskrænke sig til Udhegn alene, som, naar hver Mands Lod var forsynet dermed, vilde være tilstrækkelige til at forskaffe det ønskelige Læ.

Det er en Selvfølge, at Hegnenes gavnlige Virkning vil være saa meget desto større, jo høiere Jorderne ligge og derved mere ere udsatte for Stormens Magt, samt jo mere sandet og løst Jordsmonnet er og altsaa mere udsat for at udtørres; derfor vilde det vistnok i høi Grad være ønskeligt, om Hegn og Plantninger kunde finde Indgang i Hedeegnene, hvor ingen Skove findes, som kunne bryde de nordlige og vestlige Stormes rasende Magt, hvor Klimaet desuden er mere barskt end paa Østkysten af Landet, hvilket ikke alene hidrører fra den blotte Beliggenhed og Vesterhavets Nærhed, men ogsaa maa tilskrives de mange uopdyrkede Kær og Moser, som uafladeligt udsende en kold Taage. Vanskeligheden ved at opføre Hegn af den løse Hedetørv er imidlertid en væsenlig Hindring; thi paa Høiderne er det næsten en Umulighed at faae Tørven til at groe sammen og endnu

for Kreaturerne, som hidtil kun havde ydet deres Mælk, Kjød, Uld og Skind. Efterhaanden som de dyrkede Arealer bleve udvidede, maatte imidlerlid de naturlige Græsgange aftage, og fra en udvidet Qvægavl gik man gradeviis over til at dyrke mere og mere Korn, hvoraf det blev en nødvendig Følge, at man maatte indskrænke Kreaturholdet.

Saalænge Arealerne endnu kun havde liden Værdi, kunde man nøies med at opbryde et Stykke Græsjord, snart her, snart der, og udsaae Frøkornet deri; den jomfruelige Jord afgav rigelige Afgrøder i Forhold til det Arbeide, der var forbundet med Dyrkningen, og naar man mærkede en Aftagen i Frugtbarheden, behøvede man kun at opsøge nye Jordpletter; men efterhaanden som Rummet, ved en stedse voxende Befolkning, blev mere indskrænket, blev man nødsaget til at vende oftere og oftere tilbage til de først opdyrkede Jordstykker, som ved den hyppigere Dyrkning maatte give mindre og mindre Afgrøder, da Jorden ingen Erstatning modtog for det Indhøstede, og tilfældigt eller ved Eftertanke udfandt man at benytte Dyrenes Gjødning til Vedligeholdelse af Jordens Frugtbarhed. Herved fremkom en ny Grund til at holde Kreaturer; men alt som Korndyrkningen tiltog og de udyrkede Strækninger, som hidtil havde tjent til Kreaturernes Føde, derved aftoge i Størrelse, blev det nødvendigt at indrømme en Deel af det dyrkede Areal til Frembringelsen af Føde for det til en udvidet Jorddyrkning fornødne Antal Kreaturer, og Kornet maatte dele Pladsen med Foderurter.

Tænker man sig Agerdyrkningens gradevise Udvikling, som den er antydet i Ovenstaaende, da finder man Jorddyrkningen uadskillelig knyttet til Kreaturholdet, idet Kreaturerne ikke alene ere nødvendige til Jordens Bearbeidning, men tillige for ved deres Gjødning at vedligeholde Frugtbarheden.

I de forskjellige Perioder af Agerdyrkningens Udvikling har Kreaturholdet imidlertid spillet en mere eller mindre underordnet Rolle; saalænge Kornavl saa at sige var Ager-

dyrkningens udelukkende Formaal, skjænkede man Kreaturerne kun liden Opmærksomhed; om Sommeren bleve de underholdte paa Overdrev, Skove og Fælleder, ofte udsatte for Mangel, fordi man besatte Græsgangene med et større Antal Kreaturer, end der kunde finde tilstrækkelig Næring, og Vinternæringen bestod i Halm, som endog kun sparsomt tildeeltes dem. Endnu henimod Slutningen af det forrige Aarhundrede bestod Hestebesætningen paa en Bondegaard her i Landet af 8—12 Stykker, hvoraf kun eet eller to Par holdtes paa Stald om Vinteren, medens de øvrige, de saakaldte Udgangsøg, kun i den strengeste Vintertid bleve tilkastede lidt Halm; et Par Køer, nogle slet fodrede Ungqvæg, Faar og Sviin udgjorde Resten af Besætningen. Ved en saa usel Ernæring og Pleie kunde kun haardføre Racer, som vare istand til at trodse Veirliget og gjennemstreife store Strækninger for at søge deres tarvelige Føde, friste Livet.

Da hos os Trevangsbruget blev afløst af Kobbelbruget, og Jorden krævede en kraftigere Behandling end tidligere, begyndte man at skjenke Kreaturerne en noget bedre Røgt og Pleie; man indskrænkede Hesteholdet og fodrede det mindre Antal bedre end tidligere, paa samme Tid som Qvæget fik en noget bedre Sommernæring, efterhaanden som Kløverdyrkningen blev mere almindelig; men da Vinterfodringen vedblev at bestaae alene i Halm, kom Qvæget i en forarmet Tilstand paa Græs og kunde selvfølgelig kun yde et tarveligt Product. Den Tid ligger ikke langt tilbage, da det var almindeligt at reise Køerne om Foraaret, som Følge af den mangelfulde Forpleining, der tildeeltes dem.

Saaledes vare med faa Undtagelser Forholdene paa Øerne, hvor Qvæget endnu er smaat og slet holdt; ja, i enkelte Provindser, som Lolland og Falster, producerer Bonden neppe flere Fedevarer end til eget Forbrug, uagtet der af de større Eiendomsbesiddere er givet tilstrækkelig opmuntrende Exempler paa den saavel directe som indirecte Fordeel, der flyder af et godt Kreaturhold og dets rigelige Forpleining. I

Jylland derimod, hvor Qvægavlen fra gammel Tid har havt Overvægten over Jordbruget, hvor store Strækninger udelukkende henligge til Græsning for Kreaturerne, fordi de enten aldeles ikke, eller kun med ringe Fordeel, lade sig dyrke, og hvor Qvæget bliver skjenket en omhyggelig Vinterrøgt, finder man ogsaa de største og bedste Kreaturer.

Efterhaanden som Jordens Forbedring skrider fremad, og et fordeelagtigt Sædskifte medfører Dyrkningen af Foderurter, vil ogsaa Trangen til at holde bedre Kreaturer gjøre sig gjældende hos den mindre Jordbruger, endskjøndt han fortiden betragter Kreaturerne som Midlet, ikke som Maalet, for det fremadskridende Agerbrug. Jordens Forbedring maa forudgaae Kreaturernes; thi det hjælper kun lidt at holde gode Kreaturer, naar Ageren ikke er istand til at yde dem en rigelig Ernæring. Ved en kraftig Fodring og en omhyggelig Røgt ophøre Kreaturerne udelukkende at være Maskiner til Fabrikationen af Gjødning, idet deres øvrige Producter: Kjød, Mælk og Uld, blive istand til at bære Udgiften ved deres Underhold, og Midlet til at forøge Jordens Productionsevne, Gjødningen, maa naturligviis blive saameget billigere, som Kreaturernes øvrige Producter ere istand til at dække Udgiften ved deres Ernæring.

Alt i flere Aar have de dyriske Producters Priis staaet i Forhold til Kornets, og efterhaanden som Folkemængden tiltager og Velstanden bliver mere almindelig i alle Samfundsklasser, vil Forbruget af Fedevarer blive større og større, ligesom den ved Dampskibe og Jernbaner lettede Forbindelse med andre Lande vil sikkre Afsætningen og hindre Prisen i at dale, medens Kornpriserne langt mere ere underkastede Handelens vaklende Gang.

Idet Kornproductionen stadigt tærer paa Jordens Kraft, om det end er mindre synligt paa vore af Naturen begunstigede Jorder, forøger et velunderholdt Kreaturhold tværtimod Frugtbarheden, som igjen betinger Jordens Evne til at frembringe Korn og Foder. Først naar Jordbrugeren er gjennem-

trængt af den Erkjendelse, at Kreaturhold og Korndyrkning bør holde Skridt, og at en Deel af det høstede Korn i Forening med Foderurter, forvandlede til Mælk og Kjød, giver en sikkrere og varigere Indtægt end den udelukkende Kornavl, vil han bestræbe sig for at faae udmærkede Kreaturer, som svare til den Hensigt, hvori de holdes, og derfor rigeligt ville tilbagebetale det Foder, de forbruge; først da vil han være uafhængig af Prisen paa Kornet, og hans Jord vil give sikkrere Afgrøder og være mindre udsat for et ugunstigt Veirligs skadelige Indvirkning, naar den er deelt imellem Kornet og Foderurterne; thi den kraftige Jord vil bedre modstaae Tørken end den, som savner Gjødning, og naar vedholdende Regn skader Kornhøsten, ville Kløver og Rodfrugter voxe saa meget desto frodigere. Under disse Forhold vil Jordbrugeren ikke længer betragte Kreaturholdet som et nødvendigt Onde, men som den Grundvold, hvorpaa hele Agerdyrkningen hviler.

Som hidtil, vil der fremdeles blive Egne i Landet, hvor Opdrætningen af Kreaturer, paa Grund af Jordbundens Beskaffenhed, Beliggenhed og øvrige Forhold vil være fordeelagtigere end i andre, men selv i de frugtbareste Provindser, hvor Kornavlen hidtil har syntes fordeelagtigere end Kreaturholdet, vil man omsider komme til den Erkjendelse, at velfodrede Kreaturer ere en nødvendig Betingelse for et fremadskridende Agerbrug. De fleste Steder har Jorddyrkningen naaet en saadan Udvikling, at Jorden er istand til at give lønnende Afgrøder af Rodfrugter og Foderurter, ligesom Jordbrugerens Velstand tillader ham at unddrage en Deel af Kornet fra det directe Salg for at offre det til sine Kreaturer, hvorved det sikkerlig vil forrente sig bedre, end om det ved Kornsalget indkomne Beløb sættes i Sparekasserne.

Skal Kreaturholdet bringe den sande Fordeel, er det imidlertid nødvendigt, at Jordbrugeren veed at anvende Foderet paa den hensigtsmæssigste Maade, at behandle Dyrene saaledes, at de svare til det Øiemed, hvori de holdes, at vælge

Mængde uorganiske Stoffer ere samlede, er der kun indeholdt omtrent 50 pCt. phosphorsur Kalk, medens 30 pCt. er Brusk eller Liim og Resten Fedt, Vand og nogle Salte; uorganiske Stoffer forekomme desuden i Kjødet, Blodet og andre af Legemets Bestanddele, men altid i underordnet Mængde. Fedtet i det dyriske Legeme, som aldrig ganske savnes, selv i det magreste Dyr, gjensinde vi i Planternes Frø, saavelsom i andre Dele af Planten, om end i mindre Mængde. Hovedmassen af Dyrelegemet, de forskjellige Væv, som Kjødet eller Musklerne, Brusken, de forskjellige Kar, som danne Aarer og Nerver, Fordøielseskanalen, Hud, Haar o. s. v. have i det Væsenlige samme Sammensætning, som de æggehvideagtige Stoffer i Planterne, og Naturen har saaledes i Planterne forberedt Dannelsen af de Stoffer, som udgjøre den overveiende Deel af Dyrelegemet, og som, tildeels uden at forandre deres chemiske Sammensætning, kunne optages og blive til Dele af samme.

Fedtet er den eneste qvælstoffrie Forbindelse, som i større Mængde forekommer i Dyrelegemet; kun i Mælken forekommer Sukker, som Mælkesukker, medens de øvrige qvælstoffrie Stoffer, som danne Hovedmassen af Planten, derimod ikke udgjøre Dele af Dyrelegemet; ikke desto mindre have de en stor Betydning for Ernæringen, idet de ikke alene tjene til at vedligeholde Aandedrættet, men de kunne i den dyriske Organisme omdannes til Fedt, hvis mulige Mangel i Næringsmidlerne de for en Deel ere bestemte til at erstatte.

Betragtede fra Ernæringens Standpunct, kunne de i Planterne indeholdte Næringstoffer inddeles i tre Hovedgrupper:

1) De æggehvideagtige Stoffer repræsenteres af Plantelimen, Planteæggehviden og Planteostestoffet; som de forefindes i Planterne ere de altid ledsagede af de mineralske Stoffer, som forekomme i Dyrelegemet. De æggehvideagtige Stoffer tjene til at erstatte alle de dyriske Legemsdele og enkelte Organer, saavelsom de i Blodet værende Stoffer. Med

Æggehvidestofferne faaer Legemet da ogsaa de nødvendige uorganiske Stoffer, som benyttes til Dannelsen af Knoglerne eller ere indeholdte i Legemets øvrige Væv.

2) De qvælstoffrie Stoffer repræsenteres af Sukker og Meelstof, hvilke ere de meest udbredte og hyppigst forekommende Stoffer i Planterne; de øvrige qvælstoffrie Stoffer, hvoriblandt Cellestoffet eller Trætrævlestoffet, som findes i alle Planter, spille derimod en mere eller mindre underordnet Rolle i Ernæringen, men alle maae de først ombannes til Sukker, før de kunne benyttes i Ernæringens Tjeneste, derfor kaldes de ogsaa med et Fællesnavn Sukkerstoffer, hvilken Benævnelse vi herefter ville beholde. Vi komme senere til udførligere at omtale Sukkerstoffernes Betydning som Næringsmidler.

3) Fedtstofferne, som, hvad enten de forekomme i Planterne eller i Dyrelegemet, have i det Væsenlige samme Sammensætning ligesom de have samme Betydning for Ernæringen, idet de enten ligefrem fra Plantenæringsmidlerne gaae over i Dyrelegemet eller tjene i samme Øiemed som Sukkerstofferne.

I Planterne ere Sukkerstofferne i langt større Mængde tilstede end Æggehvidestofferne og Fedtstofferne; i Dyrelegemet udgjøre de to sidstnævnte derimod saagodtsom den hele faste Legemsmasse, med Undtagelse af Knoglerne. Paa Grund af dette Forhold bliver det nødvendigt for Dyrene at optage en stor Mængde Plantesøde for at kunne faae den tilstrækkelige Mængde Æggehvidestoffer, og det vil heraf forstaaes, hvorfor de Plantedele, som ere rigest paa Æggehvidestoffer, ogsaa ere de mest nærende.

Vi ville nu undersøge, om Sukkerstofferne ere mindre nødvendige for de planteædende Dyr, end Æggehvidestofferne, men dertil bliver det nødvendigt at kaste et Blik paa de Forandringer, som Føden undergaaer i Dyrelegemet.

Idet Næringsmidlerne sønderdeles af Tænderne, blive de tillige blandede med Spyttet, som affondres af egne Kjertler i Munden; denne Blanding med Spyttet indleder Meelstoffets

Ombannelse til Sukker, og Spyttets Virkning kan i en vis Henseende lignes ved Maltets, naar det i Mæskekarret ombanner Melet i Kornarterne til Sukker, før dette under den fortsatte Gjæring bliver til Brændeviin. Gjennem Spiserøret, som udgjør en Deel af Fordøielseskanalen, glider Føden ned i Maven, hvor den bliver blandet med Mavesaften, der ligesom Spyttet afsondres af mangfoldige Kjertler, som sidde paa Mavens Sliimhinde. Mavesaften bestaaer hovedsagelig af Vand, Eddike- og Saltsyre, samt et Gjærstof; den bevirker fornemmelig Æggehvidestoffernes Opløsning. Fra Maven glider den til en Vælling ombannede Føde ind i Tarmene og bliver her paavirket af Tarmsaften, der ligner Mavesaften, og af Galden, et af Leveren afsondret Product, som vistnok har nogen Indflydelse paa Fedtstoffernes Forandring, før de gaae over i Legemet. I Tarmene dele de fordøiede Næringsmidler sig i to Dele, den egentlige Næringsvædske og de ufordøielige Dele, hvilke sidste udstødes gjennem Tyktarmen som Gjødning, medens Næringsvædsken indsuges af de fløielsagtige Tarmtrevler, hvormed Tyndtarmens indvendige Flade er beklædt, og som hver indeholde en Green af Sugeaarerne; de mere let opsugelige Fødemidler ere allerede tidligere gjennem Mavens og Tarmcanalens fine, indsugende Kar traadte over i Blodet.

Hos de forskjellige Dyr foregaaer Fordøielsen snart hurtigere, snart langsommere, alt efter den forskjellige Næring, de tage til sig, og Fordøielsescanalens særegne Bygning og Længde; hos Dyr, som leve af let fordøielig Næring, er Tarmcanalen saaledes kun 2 til 5 Gange saa lang som Dyret, medens den hos de planteædende og dem, der leve af blandet Kost, kan være meget længere, saaledes hos Hesten 10 til 11, hos Svinet 14 til 15, hos Koen og Faaret fra 22 til 28 Gange Legemets Længde. Hos Hesten er den egentlige Mave forholdsviis lille, hos Svinet derimod saameget større, medens den hos Drøvtyggerne, hvortil Koen og Faaret henhøre, har en eiendommelig Bygning, idet den er deelt i fire Afdelinger, hvoraf den største

kaldes Vommen og ligger i den venstre Side, medens de øvrige faae Navn af: Kongehætten, Ladelappen eller Psalmebogen og Løben eller Kallunet. Spiserøret udmunder i den tredie Mave, Psalmebogen, men staaer ved en Spalte i Forbindelse med Vommen og Kongehætten. Al flydende eller meget fiindeelt Føde gaaer fra Spiserøret umiddelbart til Psalmebogen, derfra til Løben og fra denne i Tarmcanalen, hvorimod den af Drøvtyggerne kun grovt tyggede Føde, som Græs og Halmfoder, ved at passere Spiserøret, trykker paa dettes Vægge, hvorved Spalten, som fører til Vommen, spiles op, og Føden saaledes træder ind i denne, hvor den dvæler en 24 til 48 Timer, opbløddes og blandes med Mavesaften, kommer derpaa ind i Kongehætten, hvor den sammentrykkes til Klumper eller Boller, gylpes atter op i Munden for paany at blive tygget og er nu bragt i en saa tynd Tilstand, at den, naar den igjen synkes, gaaer forbi Spalten og lige ned i Psalmebogen, derfra til den sidste Mave, Løben, og videre til Tarmene. Det er vigtigt at kjende denne særegne Bygning af Drøvtyggernes Mave, fordi man deraf seer, at al flydende Næring, som t. Ex. Spøl eller anden fast, men smaadeelt Føde, som heelt Korn, naar den ikke er blandet med Hakkelse eller andet omfangsrigt Foder, slet ikke kommer i Vommen og saaledes eiheller bliver drøvtygget, hvilket er nødvendigt til den fuldkomne Fordøielse, ligesom det ogsaa vil indsees, at det ikke er det nyligt nydte Foder, som drøvtygges, men at Dyret godt kan optage Foder, fordi det har udrøvtygget Føde i Vommen.

Vi vende igjen tilbage til Fødemidlerne, som vi forlode, efter at de i Fordøielsescanalen vare blevne omdannede til Næringsvædske, der bliver indsuget af Tarmtrevlerne, hvilke igjen staae i Forbindelse med særegne Kar, Sugeaarerne, hvis fine Forgreninger overalt ere tilstede i Fordøielsescanalens Sliimhinde, og hvis Hovedstamme udmunder i en stor Blodaare. Disse Kars Vægge ere overalt lukkede og have ingen Aabning, hvorigjennem Næringsvædsken kan komme ind; men ved en endosmotisk Virkning (see Plantens Bygning) liig den,

hvorved Vædskerne trænge ind i Plantecellerne, blander Næringsvædsken sig med de i Karrene indeholdte Vædsker, forandres til Blod og føres gjennem Blodaarerne til Hjertet. Ved Hjertets Sammentrækninger pumpes Blodet ud i Lungerne, gjennem hvis tyndvæggede Celler den indaandede atmosphæriske Luft kommer i Berøring med samme, som derved mister en Deel Kulstof, der træder i Forbindelse med Ilten af den indaandede Luft og igjen udaandes som Kulsyre. Denne Kulsyredannelse kan, som det er viist i det Foregaaende, betragtes som en langsom Forbrænding, og det er ved Aandedrættet, at den Varme avles, som er den første Betingelse for Livets Bestaaen, ligesom for Fordøielsens Fremgang. Ilten virker imidlertid ikke alene paa Blodets Kulstof, men bevirker i det Hele saadanne Forandringer paa de i Blodet fra Fødemidlerne optagne Bestanddele, og de blive istand til at blive til Dele af Legemet. Endeel af den gjennem Lungerne indaandede Ilt føres med Blodet omkring gjennem Legemet, for overalt paa sin Vei at kunne indvirke paa de gamle ubrugelige Legemsdele, som den tilintetgjør, det vil sige: den forandrer det deri værende Kulstof og Brint til Kulsyre og Vand, som udstødes gjennem Lungerne og for en Deel fordampe gjennem Huden, medens de øvrige Stoffer, som sammensætte de ubrugelige Legemsdele, Qvælstoffet, Svovlet og Phosphoret tilligemed Ilten danne Forbindelser, der udføres af Legemet som Urin, tildeels vel ogsaa som Galde.

Gjennem Lunge- og Hududdunstningen, Urinen og Galden er det altsaa, at alle de engang levende, men nu ei længer brugbare Stoffer, udføres af Legemet, og ad disse fire Veie lider det altsaa et Tab, som det ikke vilde kunne taale, hvis det ikke i Fødemidlerne fik Erstatning derfor.

Det i Lungerne rensede Blod vender tilbage til Hjertet, hvorfra det gjennem Pulsaarerne, som i utallige Forgreninger gjennemvæve hele Legemet, føres omkring til de forskjellige Organer og afsætter nye Stoffer i de forbrugtes Sted; samtidig hermed indsuge Blodaarernes fine Forgreninger de uddøde

Legemsdele og føre dem til de Organer, hvorigjennem de udskilles, saaledes største Delen af Kulstoffet og en Deel af Brinten til Lungerne, hvor de udaandes som Kulsyre og Vanddampe. Kulstoffet og Brinten, som afgives fra de uddøde Legemsdele, er imidlertid langtfra tilstrækkelige til ved deres Forening med Ilten (Forbrænding) at fremkalde den Varme, som er nødvendig til at holde Livet igang, og det er Sukkerstofferne, som her træde til og afgive det manglende Kulstof og Brint.

Sukkerstofferne forbruges saaledes efterat være omdannede til Blod fornemmelig til Aandedrættets Vedligeholdelse, hvorved den dyriske Varme avles, der stedse er den samme hos samme Dyr, ca. 28 Grader, hvad enten den omgivende Luft er kold eller varm, men det forstaaer sig, at jo koldere Omgivelserne ere, desto flere Sukkerstoffer maa der forbruges (forbrændes) for at vedligeholde Varmen, og heraf fremgaaer allerede Nødvendigheden af at give Dyrene et passende luunt Opholdssted, naar Luften er kold, hvis man ikke unødvendig vil offre en Deel af Fødens Sukkerstoffer. Men Sukkerstofferne finde desuden en anden Anvendelse end netop til Aandedrættet; de kunne nemlig, som alt bemærket, omdannes til Fedt og saaledes tjene til at tilveiebringe dette hos Dyret, hvad enten Fedtet nu forbliver i Legemet, som naar Dyret fedes, eller det bliver en Bestanddeel af dets Producter, som i Mælken.

Ligesom Sukkerstofferne kunne omdannes til Fedt, kan dette ogsaa træde i hines Sted til Vedligeholdelse af Aandedrættet. De Dyr, der ligge i Vintersøvn, danne i Legemet, førend de gaae til denne Hvile, en betydelig Mængde Fedt, som da i Vinterens Løb tjener Legemet som Brændsel og vedligeholder Blodvarmen; ligeledes er det Fedtet i Føden, som hos de kjødædende Dyr erstatter Mangelen af Sukkerstofferne. Er der ikke Fedt nok, da adskilles en Deel af Kjødføden for at levere Kulstof til Aandedrættet, medens de øvrige Bestanddele af Kjødet (Qvælstoffet o. s. v.) forholdsviis i saa

meget desto større Mængde affondres gjennem Urinen. Hos Dyr, som lide af Hunger, er Fedtet den Deel af Legemet, som først svinder bort; Lungerne vedblive at arbeide og holde Livet igang i mange Dage, men naar Fedtet er forbrugt, angribes Kjødet og efterhaanden andre Legemsdele, indtil Dyret omsider døer, og der er da saa godt som kun Knoglerne og Huden tilbage.

Som Aandedrætsmiddel har man sat 10 Dele Fedt lige med 24 Dele Meelstof.

Hidtil have vi kun betragtet Optagelsen af Føde som en nødvendig Betingelse for at holde Livet igang ved at erstatte de under Stofvexelen forbrugte Legemsdele, og det følger af sig selv, at Tilgang og Afgang maae holde hinanden Ligevægt; thi var dette ikke Tilfældet, maatte Dyret enten bestandig voxe eller tage af, men nu viser det sig, at et voxent Dyrs Vægt ikke kjendeligt forandres fra Dag til Dag, og derfor maa den hele betydelige Vægt af Føde, som Dyret daglig tager til sig, deels igjen have forladt Legemet som fast Gjødning, deels være optaget af Legemet, medens en tilsvarende Vægt af dette er gaaet bort igjennem Lunge- og Hududdunstningen og Urinen.

Hos det unge Dyr derimod skal Føden, saalænge det voxer, ikke alene vedligeholde de allerede tilstedeværende Legemsdele, men tillige tjene til Udviklingen af nye, og derfor maa Erstatningen være større end Forbruget; det unge Dyr behøver derfor en kraftig Næring og dertil megen Hvile.

Den daglige Erfaring lærer os, at enhver Kraftanstrengelse, der forlanges af Dyret, kræver en Forøgelse af Næring, naar Dyret ikke skal tabe i Huld, og det har sin Grund deri, at Bevægelsen forøger Omsætningen af Legemets Bestanddele i en betydelig Grad; hviler Dyret derimod, behøver det mindre Næring for at vedligeholde sit Huld, og naar man nu betænker, at det unge Dyr, især i den første Levetid, sover forholdsviis meget, hvorved det ingen Bevægelse udfører og dertil nyder en paa Æggehvidestoffer rig Næring (Mælk), vil

man ogsaa forstaae, at det i rigelig Mængde indtagne Næringsstof ikke alene er tilstrækkeligt til at erstatte de bortgaaede Legemsdele, men overgaaer dem endog i Mængde; Legemet tiltager derfor i Størrelse, Dyret voxer og dets Vægt forøges.

Lever det voxne Dyr i fri og naturlig Tilstand og ikke lider Mangel paa Næring, da anstrenger det sig ikke mere end nødvendigt for at søge sin Føde, og det vil derfor ikke udvexle flere Legemsdele, end den optagne Næring kan erstatte; men naar Mennesket griber ind i Naturens Orden, tæmmer og indespærrer Dyret og tvinger det til at indtage en Føde, som det, overladt til sig selv, vistnok ofte vilde vrage, da forandres Forholdene. Dyret, som nu ikke har Bevægelse i Forhold til den optagne Næring — hvilken desuden i Almindelighed har en anden Sammensætning og Beskaffenhed end den, Naturen havde bestemt — udvexler færre Legemsdele og en Deel af Næringen ophobes som Fedt. Foranlediger man paa den anden Side ufrivillig Anstrengelse hos Dyret, som hos Arbeidshesten, da vil den ogsaa behøve en større Mængde Næring, end netop nødvendig til at holde Legemet vedlige.

For at et Næringsmiddel skal kunne vedligeholde Stofvexlen, maa det nødvendigviis indeholde baade Æggehvide- og Sukkerstoffer; Tilstedeværelsen af det ene Næringsstof kan ikke gjøre det andet overflødigt, og Forsøg, som i denne Retning ere foretagne, have ligefrem godtgjort Rigtigheden af denne Sætning. Man har saaledes forsøgt at føde planteædende Dyr udelukkende med Sukkerstoffer eller Æggehvidestoffer, hvorved de vel en Tid forbleve muntre, aad og drak som sædvanligt, men senere bleve de modfaldne, matte og magre, endskjøndt Appetiten vedblev at være god og de fortærede tilfredsstillende Portioner; tilsidst ophørte ogsaa Appetiten, og ganske affræftede gik Dyrene tilgrunde, tidligere ved Sukkerstofferne end ved Æggehvidestofferne. Beder, som bleve fodrede udelukkende med Sukker, døde efter 3 Ugers Forløb.

Andre Forsøg have godtgjort, at det endnu ikke er tilstrækkeligt, at et Fødemiddel indeholder baade Æggehvide- og Sukkerstoffer; de maae tillige være tilstede i et passende Mængdeforhold til hinanden, idet Fordøielsen af det ene Næringsstof kræver den samtidige Tilstedeværelse af et vist Qvantum af det andet. Faar, som daglig bleve fodrede med 1 til 2 ℔ Kartofler og 2 til 3 ℔ Rughalm hver, vedligeholdt Sundheden, og Føden blev fuldstændig fordøiet; men da Faarene til samme Qvantum Halm fik 3 ℔ Kartofler daglig, viste der sig ufordøiet Meelstof i Gjødningen, der blev blød og vællingagtig. Ved at give Dyrene $\frac{1}{4}$ ℔ Ærter eller $\frac{1}{2}$ ℔ Kløverhø til det forrige Foder, ophørte Meelstoffet at bortgaae med Gjødningen, som igjen antog sin naturlige Beskaffenhed, ligesom Dyrene jevnt tiltoge i Udvikling. Under de fortsatte Forsøg viste det sig fremdeles, at Faarene kunde fordøie fra 4 til 5 ℔ Kartofler daglig, naar Mængden af Ærter eller Kløverhø blev forøget i passende Forhold.

Som det senere vil blive viist, indeholde Kartofler og Halm langt flere Sukkerstoffer end Æggehvidestoffer, hvorimod det Omvendte netop er Tilfældet med Ærter og Kløverhø, og Forsøgene lære saaledes, at dersom Meelstoffet i Kartoflerne tilfulde skal blive benyttet, maa en til dets Mængde svarende Mængde Æggehvidestoffer tillige anvendes.

Lever Dyret i fri og naturlig Tilstand, veed det instinktmæssigt at finde sit rette Foder; holdes det som Huusdyr, maa man søge at tilveiebringe det rette Forhold mellem Næringsstofferne i det Foder, man byder det, og Forholdet maa igjen være afpasset efter Dyrets Natur, Alder og det særegne Øiemed, hvori det holdes.

Det unge Dyr behøver en paa Æggehvidestoffer rig Næring, og derfor indeholder Dyrets første, af Naturens Haand tilberedte, Næring, Mælken, Æggehvidestoffer i en langt større Mængde, end de Næringsmidler, det samme Dyr senere søger.

Endskjøndt de forskjellige Dyrs Mælk har en meget forskjelli Sammensætning, indeholder den stedse Ostestof (et Æggehvidestof) i et omtrentlig Forhold til Sukkerstof og Fedt som 1 : 2. I 100 Dele Komælk er der indeholdt omtrent 4½ Dele Ostestof, omtrent 8 Dele Smør (Fedt) og Mælkesukker, mellem ½ og 1 Deel Mineralstoffer og 87 Dele Vand. Mælken indeholder saaledes ikke alene de for Ernæringen nødvendige Næringsstoffer, nemlig: Ostestof, til at danne Musklerne og Legemets øvrige bløde Væv; Mineralstoffer, til at danne Knoglerne og de i Blodet og andre Vædsker indeholdte Salte; Fedt til at danne det i Legemet indeholdte Fedt og Mælkesukker, til at underholde Aandedrættet. Strax efter Fødselen er Modermælken rigest paa Æggehvidestoffer, men efterhaanden tiltager Mængden af Fedt og Mælkesukker.

Til at vedligeholde en fuldvoxen Hest eller Ko, antages det, at Føden skal indeholde 1 Deel Æggehvidestoffer mod 6 Dele Sukkerstoffer, men skulle Dyrene yde Producter, maa Forholdet af Æggehvidestofferne være større, og de kunne med Nytte fortære et Foder, der indeholder indtil 1 Deel Æggehvidestoffer mod 4 à 5 Dele Sukkerstoffer.

Ved chemisk at undersøge de Næringsmidler, som tjene til Føde for vore Huusdyr, har man opnaaet at kunne bestemme Forholdet mellem Næringsstofferne i de almindelige Fodringsmidler, saaledes som det tilnærmelsesviis er angivet i hosstaaende Tabel:

	Æggehvidestoffer.	Sukkerstoffer og Fedt.
Rapskager	1 Deel.	1½ Deel.
Linkager	1 „	2 „
Bønner	1 „	2 „
Ærter	1 „	2½ „
Rugklid	1 „	3 „
Hvedeklid	1 „	3¼ „
Kløverhø	1 „	4 à 4½ Deel.
Enghø	1 „	5 à 6 „

	Æggehvide-stoffer.	Sukkerstoffer og Fedt.
Kornarterne	1 Deel.	5 à 6 Dele.
Runkelroer og Gulerødder	1 „	5 à 7 „
Kartofler	1 „	8 à 10 „
Halm	1 „	20 à 30 „

Forholdet mellem Æggehvide- og Sukkerstofferne varierer forøvrigt hos et og samme Næringsmiddel efter Voxestedet, Alderen og Indhøstningsmaaden af de Planter, hvorfra Næringsmidlet stammer, idet disse Forhold faae Indflydelse saavel paa Mængden som paa den Tilstand, hvori Næringsstofferne befinde sig.

I Afsnittet om Høsten er det alt omtalt, at de forskjellige Plantedele ikke indeholde de samme Stoffer uforandrede paa Plantens forskjellige Udviklingstrin, ligesom at Indhøstningen og Opbevaringsmaaden har Indflydelse paa Nærsomheden. Jo yngre Græsset er, desto rigere er det paa Æggehvidestoffer, men efterhaanden som det bliver ældre og mere grovstænglet, taber det i Nærsomhed, idet Næringsstofferne, som før vare fordeelte i hele Planten, efter Afblomstringen for største Delen concentrere sig i Kjærnen; derfor er ogsaa Græsset og Kornarternes Straa desto nærsommere, jo tidligere det afgræsses eller høstes.

Jo mere fiinstænglede, bladrige og bløde Foderurterne ere, desto mere nærende ere de; naar Kløver og Ærter under Indhøstningen have tabt Bladene, eller Enghøet er blevet udludet af Regn, ere de kun lidet bedre end Kornarternes stive Halm. Foderurterne og Rodfrugterne give ved tyk Saaening eller tæt Plantning fine Stængler og Blade og mindre Knolle og Rødder, men de sidste ere mere sukkerholdige og mindre vandede end de, som avles ved at plantes i større Afstand.

Korn og andre Værter, som voxe paa kraftig, vel afgravet Jord, under Lysets frie Adgang, ere mere nærende end naar de voxe paa fattig og sur Jordbund og i Skygge.

Ligeledes har Aargangen en stor Indflydelse paa de i Planterne indeholdte nærende Stoffer; er den varm og frugtbar, udvikles Æggehvidestofferne hos Sædarterne og Sukkeret hos Rodfrugterne i større Mængde end i ufrugtbare Aar.

Det vil let indsees, at det ved Bedømmelsen af Fødens nærende Evne ikke alene kommer an paa Mængden af eller Forholdet mellem de i samme indeholdte Næringsstoffer, men tillige paa deres Evne til at kunne omdannes og gaae over i Blodet; eftersom de besidde denne Evne i større eller mindre Grad kaldes de let eller tungt fordøielige. Fordøieligheden er igjen afhængig af Næringsmidlernes saavel physiske som chemiske Beskaffenhed. Alle haarde, tørre, seige og i det Hele taget alle Stoffer, der vanskelig lade sig sønderdele eller opbløde, ere tungt fordøielige; hertil høre alle Næringsmidler, hvor det træagtige Cellestof er overveiende, som Halm, udludet og starblandet Hø og Kornarterne, saalænge de ikke ere knuste.

Blandt Sukkerstofferne ere Sukkeret i Plantesafterne (Roer) og Mælkesukkeret i Mælken let fordøielige. Meelstoffet i Sædarterne og Kartoflen bliver kun tildeels forsat i en opløselig Tilstand ved Blandingen med Mundsaften og behøver lang Tid til at omdannes i Dyrenes Fordøielsescanal; derfor fordøies det i raa Tilstand lettere af Drøvtyggerne end af de øvrige Huusdyr, men naar Meelstoffet koges, bliver det let fordøieligt, ligeledes naar det blandes med Æggehvidestoffer i passende Forhold. Cellestoffet eller Trætrevlestoffet, som findes i alle Plantedele, er saagodtsom ufordøieligt, navnlig i ældre Planter, og det faaer kun Betydning for Ernæringen, forsaavidt det tjener til at give Foderet Masse og holde de fordøielige Næringsstoffer mere adskilte og derved fremme Fordøielsessafternes Indvirkning. I alle træede Vægter, Halm og grovstænglet Hø er indeholdt en overveiende Mængde Cellestof.

Fedtstofferne, saaledes som de ere indeholdte i unge Planter, ere let fordøielige, og naar de kun nydes i ringe Mængde,

bidrage de selv til Fordøielsen af Æggehvidestofferne, men ere de tilstede i stor Mængde, virke de hæmmende paa Fordøielsen.

I unge Planter ere Æggehvidestofferne let fordøielige, men naar de indtørres, blive de tungere fordøielige. Forøvrigt retter Næringsmidlernes Fordøielighed sig ogsaa efter Dyrets Art, Alder, Brug og Vanen, ligesom man i enkelte Tilfælde ikke kan forklare, hvorfor nogle Næringsmidler i een Tilstand ere mere fordøielige end i en anden, saaledes er frisk Brød og Korn tungere fordøielige end ældre.

Næringens Fordøielighed kan befordres ved at foretage saadanne Forandringer med Næringsmidlerne, som ellers maatte foregaae i Dyrenes Fordøielsescanal. Ved at sønderdele, opbløde og koge Næringsmidlerne eller underkaste dem en Gjæring, blive de lettere fordøielige, men foruden at befordre Fordøieligheden har man ogsaa til Hensigt med Fødemidlernes Tilberedning at gjøre dem mere skikkede for det Øiemed, man tilsigter ved Dyrenes Ernæring, samt i enkelte Tilfælde at formindske et usundt Foders skadelige Virkning.

Ved at skjære Halmen til Hakkelse lettes dens Tygning, hvorved Tiden, som Dyret behøver til at indtage Føden, forkortes, ligesom de mere concentrerede Næringsmidler, det vil sige dem, som indeslutte en forholdsviis stor Mængde Næringsstof i et ringe Rumfang (Kjærne, Klid, Oliekager o.s.v.), eller de flydende Næringsmidler (Bærme) kunne blandes med Hakkelsen og derved ikke alene forhindres i at sluges af Kreaturerne uden at blive tyggede eller for hurtigt passere Fordøielsescanalen, men Hakkelsen tjener ogsaa til at tilveiebringe et hensigtsmæssigt Blandingsforhold mellem de nærende Bestanddele i Føden. Halmens Foderværdi forhøies imidlertid ikke ved, at den skjæres til Hakkelse; tværtimod kunne Dyrene mindre vrage den som Hakkelse, end naar den gives heel, og de tvinges saaledes til at æde den stive Halm, som de ellers vilde lade ligge. I et foderknapt Aar sparer det derfor paa

Halmen, naar den skjæres. Qvæget maa have længere Hakkelse end Hesten for at holde Drøvtygningen i Virksomhed.

Sæden knuses (skraaes) for at lette Tygningen og Fordøieligheden; ved at blande Skraaet med Hakkelse hindres Qvæget i at udpille de hele Korn, som vilde gaae ufordøiede bort.

Rodfrugterne skjæres i Skiver, for at de lettere kunne fortæres og for at kunne blande dem med andet Foder.

Ved at opbløde Korn i Vand bliver det ikke alene lettere at tygge og fordøie, men man forhindrer tillige derved, at det svulmer op i Maven, hvorved der kan foranlediges Fordøielsessygdomme, som naar Heste fodres med ustøbte Ærter.

Ved Kogning eller Dampning opblødes den haarde Frøskal hos Kornarterne, og Melet bliver lettere fordøieligt; det samme er Tilfældet med Kartoflens Meelstof. Rodfrugter dampkoges for at udtrække de deri indeholdte flygtige Olier, som vilde give Producterne Afsmag (Kaalrabi, Turnips); derimod har Dampningen ingen Indflydelse paa det i Roerne indeholdte Sukker, som ikke kan blive lettere fordøieligt end det allerede er.

Naar Korn maltes, omdannes det deri indeholdte Meel til Sukker og bliver derved lettere fordøieligt.

Naar kogte Kartofler knuses og blandes med Maltskraa (7 à 8 Potter Malt til 1 Td. Kartofler), og Blandingen henstaaer i 10 à 12 Timer paa et luunt Sted, da indtræder der en Gjæring, hvorved Meelstoffet i Kartoflerne omdannes til Sukker.

Naar Hakkelse af Hø og Halm blandes med Smaafoder fra Tærskemaskinen, Avner o. s. v. og samles i en Dynge, der befugtes med Vand, og presses sammen, da indtræder der ligeledes en Gjæring. Naar Dyngen er godt gjennemvarmet, har den antaget en viinagtig Lugt, hvorpaa Gjæringen afbrydes ved at udbrede Dyngen tyndt. Foderet vinder herved i Fordøielighed og ædes med Begjærlighed af Kreaturerne. Paa

samme Maade kunne skaarne Rodfrugter eller Foderurter blandes med tør Halmhakkelse og underkastes en Gjæring. Ved at skjære Grøntfoder og overgyde det med Vand eller Valle og lade det gjære, tilveiebringes et godt Svinefoder.

Havareret Sæd eller Korn, som har været muggent, kan efterat være tørret og malet bages til Brød, hvorved det bliver mindre usundt.

Skimlet Hø eller Halm eller Hø fra oversvømmede Enge, som man i foderknappe Aar nødes til at benytte, kan ved at rystes, udluftes og stænkes med Saltlage gjøres mindre skadeligt for Kreaturerne, ligesom en passende Tilblanding af Kogsalt altid er gavnlig, hvor det er nødvendigt for at opnaae et bestemt Øiemed med Kreaturernes Underhold, at fodre dem med slappende Næringsmidler (Bærme) eller saadanne, som i høi Grad lægge Beslag paa Fordøielsesorganernes Virksomhed (stærk Kjærnefodring).

Ved Brugen af Fodringsmidler, som ere tilberedte ved Opbløduing, Kogning eller Gjæring, gjælder det som Regel, at de maae opfodres, før de overgaae i en sur Gjæring, da de ellers blive skadelige for Kreaturerne. Endvidere maa det bemærkes, at ethvert Næringsmiddel, som i Længden skal vedligeholde Dyrets Sundhed, maa kunne sætte dets Fordøielsesorganer i en passende Virksomhed; derfor virker al flydende Føde, som Bærme, eller tilberedt Foder, naar det gives alene eller i en overveiende Mængde, slappende paa Fordøielsesorganerne, idet de forsættes i en vis Uvirksomhed, hvorved den nødvendige Spændekraft svækkes, og Fordøielsesvædskerne i mindre Grad blive afsondrede. Køer, som om Vinteren fodres med Bærme, falde betydeligt af, naar de om Sommeren komme paa Græs, forbi deres Fordøielsesorganer ikke engang kunne bearbeide det let fordøielige Græs. Det tilberedte Foder egner sig derfor bedst for Fededyr og Malkequæg, mindre for unge Dyr eller Arbeidsdyr.

Fødens fordøielige eller nærende Bestanddele findes altid

blandede med en større eller mindre Mængde ufordøielige Stoffer og Vand. Saaledes indeholder:

	Fordøielige Stoffer.	Ufordøielige Stoffer.	Vand.
100 ℔ Korn, Ærter, Klid, Oliekager	75 à 85 ℔	2 à 10 ℔	12 à 15 ℔
100 „ Kløverhø og godt Enghø. .	ca. 60 „	24 à 26 „	14 à 16 „
100 „ Runkelroer . .	ca. 7 à 14 „	2 à 3 „	84 à 90 „
100 „ Rotabaga . .	ca. 9 „	ca. 1 „	ca. 90 „
100 „ Kartofler . . .	18 à 22 „	ca. 1 „	ca. 75 „
100 „ Halm	40 à 45 „	ca. 40 „	10 à 15 „

Uagtet de ufordøielige Stoffer ikke tage nogen væsenlig Deel i Ernæringen, ere de dog mere eller mindre uundværlige i Næringsmidlerne for de forskjellige Huusdyr. Svinet kræver saaledes mindst af ufordøielige Stoffer, fordi dets Fordøielsesredskaber ere saa simple, at de kun kunne bearbeide en let fordøielig Næring, og tilmed gjør Svinet neppe nogen bestemt Fordring til den optagne Fødes Rumfang. Dette er derimod ikke Tilfældet med Hesten og endnu mindre med Drøvtyggerne. De ere henviste til en tungere fordøielig Næring, der kræver en rigelig Affondring af Fordøielsessaft (Spyt og Mavesaft), og derfor maae vi ved disse Dyrs Fodring altid tage Hensyn til, at Føden indtager et tilstrækkelig stort Rumfang. Rigtignok kan Dyrenes Mave ved at vænnes til en sammentrængt Næring trække sig sammen, ligesom den ogsaa kan udvide sig ved lidt efter lidt at vænnes til et meget omfangsrigt Foder, saa at Dyret endog uden Skade for Sundheden kan optage det 2 til 3dobbelte Rumfang af Føde; men Grændser gives der dog baade for det mindste og det største Volumen, som Dyret kan taale, hvilke ei tør overskrides; thi ligesom det meget sammentrængte Foder, som ikke fylder Maven, ikke fordøies fuldstændigt af Mangel paa Fordøielsessaft, saaledes vil ogsaa det altfor omfangsrige Foder ved en Over-

anstrengelse af Fordøielsesorganerne slappe deres Virksomhed, hvoraf følger en mangelfuld Fordøielse af Foderet og Svækkelse hos Dyret.

Heste, som skulle være lette til Bevægelse, gives et Foder, der er saa sammentrængt som muligt; de kunne nøies med et dagligt Foder, hvis Rumfang er en Cubikfod, som f.Ex. indeholder ca. 14 à 16 ℔ Kjærne og 2 à 4 ℔ Hø, og kunne holdes i fuld Kraft, men blive tynde. Det største Rumfang, Hesten kan vænnes til at optage, er 3 Cubikfod, hvilket vil svare til 30 ℔ Hø og Halm, men et Foder, der indtager 2 Cubikfod med en Vægt af ca. 25 ℔, giver baade Kraft og Fylde og passer derfor bedst for Arbeidsheste.

Et voxent Hornqvæg maa daglig i sin Føde optage mindst 2½ Cubikfod eller 25 ℔ Hø- og Halmfoder, men det kan bearbeide indtil 4 Cubikfod, naar det fodres med Grønt alene, og ved Bærme og Roefodring kan det endnu optage mere, fordi denne let fordøielige Næring saa hurtigt gaaer igjennem Legemet.

Faarets Føde kan indskrænkes til 200 Cubiktommer, naar det vænnes til at leve af Kjærne ved Siden af ganske lidt Halm, men af Grønfoder kan det optage det 3 til 4dobbelte Rumfang.

De ufordøielige Stoffer tjene saaledes til at give Føden det nødvendige Rumfang, og naar det af Ovenstaaende sees, at deres Mængde i de forskjellige Næringsmidler kan variere fra 2 pCt. i Kornarterne til 26 pCt. i Høet og 40 pCt. i Halmen, saa indsees det, at Hø og Halm i Regelen er et nødvendigt Bifoder ved Siden af Korn og Oliekager. De ufordøielige Stoffer virke ogsaa paa anden Maade til at befordre Fordøielsen af de sammentrængte Næringsmidler, deels ved at nøde Dyrene til en omhyggeligere Tygning af Foderet, hvoraf følger en rigeligere Spytafsondring, deels ved at holde de nærende Bestanddele mere fordeelte og adskilte i Maven og altsaa bedre udsatte for Mavesaftens Indvirkning, samt endelig

ved at forhindre Kjærnefoderet i at gaae for hurtigt gjennem Legemet uden fuldstændigt at benyttes.

Skjøndt der i det daglige Liv sjeldent tages Hensyn til Rumfanget af Dyrenes Føde, vil det dog let indsees, at det er umuligt at underholde Dyrene vel ved meget næringsfattige Fødemidler, som daarlig høstet Halm, starblandet og udludet Mosehø eller Efteraarsgræsning paa sure Mosestrøg. Alene for at faae de nødvendige nærende Bestanddele til Livets Ophold, nødes Dyrene til at overfylde Maven med værdiløst Foder; de holde sig altid tykke, men magre, og heri ligger den naturlige Grund til, at Opdræt under saadanne Forhold bliver tykvommet og sidbuget men kun smaat af Væxt, medens det, opfødt ved Kjærne og Hø, udmærker sig ved hurtigere Væxt og en slank Bygning.

Blandt de Næringsmidler, hvori der nærmest findes et passende Forhold mellem de fordøielige og ufordøielige Stoffer, staaer godt ungt Græs og det deraf tilberedte Hø øverst, men bliver Græsset gammelt, og Kjærnedannelsen begynder, samle Næringsstofferne sig i nogle Plantedele, medens de ufordøielige Stoffer faae Overvægten i andre. Kjærne, Oliekager og Klid ere sammentrængte Næringsmidler, der indeholde faa ufordøielige Stoffer, hvorimod al Slags Straafoder afgiver et omfangsrigt Næringsmiddel, der har Overflødighed af ufordøielige Stoffer. Ogsaa Rodfrugter udmærke sig ved en ringe Mængde ufordøielige Stoffer, men de ere rige paa Vand og indtage derfor et stort Rumfang.

De sammentrængte Næringsmidler ere rige paa Æggehvidestoffer og udmærke sig ved deres betydelig nærende Evne; de kaldes i daglig Tale Kraftfoder, men deres Virkning paa Organismen er meget forskjellig, selv om de ere eens sammensatte. Ærter og Oliekager staae saaledes hinanden nær i Sammensætning; det samme er Tilfældet med Havre og Hvedeklid, Rug og Byg; men Ærter, Havre og Rug give Dyrene Kraft og Udholdenhed til Arbeide, om de end langsomt trives derved, hvorimod Oliekager, Klid og Byg slappe deres Arbeidsdygtig-

hed, men gjør dem tykke og kjødfulde, og saaledes er der to Retninger, i hvilke de sammentrængte Næringsmidler kunne udøve deres Virkning paa Organismen, nemlig til at fremme og udvikle den dyriske Kraft og til Dannelse af Producter, enten disse nu bestaae i selve Legemets Udvikling under Opvæxten, Ansamling af Kjød og Fedt under Fedningen eller en rigelig Mælkeafsondring.

For at Foderet skal være kraftfrembringende, maa det ikke alene være rigt paa Æggehvidestoffer, men det maa desuden være saa tungt fordøieligt, at det kan holde alle Legemets indre Organer i stadig Virksomhed, samt have en tør Beskaffenhed, hvorved det pirrer Fordøielsesredskaberne mere, end det vædskede Foder. Disse Fordringer tilfredsstille Ærter, Rug og Havre i høieste Grad, naar de anvendes hele og tørre, hvorimod Oliekager og Klid, der vel have den passende Sammensætning, ere for let fordøielige; Byg er tildeels mindre rigt paa Æggehvidestoffer end Ærter og Rug, tildeels ogsaa mindre passende som kraftfrembringende Foder, fordi det altid kræver en Tilberedning, som gjør det let fordøieligt. Selv de mest kraftig ernærende Fødemidler tabe tildeels deres kraftfrembringende Evne ved at tilberedes og udbløddes og blive productfrembringende; Dyrene benytte dem i denne Tilstand maaskee fuldt saa godt som før Tilberedningen, og blive lettere fede deraf, men de holde ikke ud til Arbeide, ere mindre stærke, falde let i Sved og faae et besværligt Aandedræt; naar man imidlertid udbløder baade Ærter og Rug til Arbeidsheste, skeer dette kun for at formindske den Fare, som de tørre Kjærners Udbulning i Maven vilde medføre. Heste, som fødes med Græs, Mask eller Klid, kunne derved blive meget fede, men de blive uskikkede til vedvarende Arbeide, tabe ved Anstrengelse meget hurtigt deres Fedme og blive først udholdende og stærke ved lidt efter lidt at erholde et mere passende Foder.

Det er ganske naturligt, at man allerede tidligt har stillet sig det Spørgsmaal: hvilken Værdi have de forskjellige Næringsmidler, som vi byde vore Huusdyr, i Forhold til hver-

andre? Saavel ved chemiske Undersøgelser som Forsøg har man bestræbt sig for at besvare dette Spørgsmaal. Man valgte til Sammenligning for alle Næringsmidler velhøstet Hø fra gode naturlige Enge, og Opgaven var: at erfare hvormange Pund Kjærne, Oliekager, Roer, Halm o. s. v. man behøvede at give i en vis Tid, for af en Ko at erholde ligesaa megen Mælk eller af Faaret en ligesaa stor Vægtforøgelse, som 100 ℔ Hø vilde frembringe i samme Tid og under samme Forhold. De fundne Tal har man kaldt: Næringsmidlernes Foderværdi eller Høværdi. Efter de chemiske Undersøgelser har man villet ordne de forskjellige Næringsmidler efter deres Indhold af Æggehvidestoffer, men Resultatet heraf stemmer ikke ganske overeens med Erfaringen; thi Næringsmidlernes Værdi som Kreaturføde afhænger baade af Æggehvidestoffernes og Sukkerstoffernes Mængde og deres Fordøielighed, saavelsom af Forholdet mellem de nærende Bestanddele indbyrdes og af Mængden af de ufordøielige Stoffer eller det Rumfang, som Føden indtager, og naar Dyrene gjøre bestemte Fordringer til Foderet med Hensyn til disse Egenskaber, da er det en Selvfølge, at de æggehvideriige Næringsmidler f. Ex. ikke uden Tab kunne afløses af dem, der ere rige paa Sukkerstoffer, og at de sammentrængte Næringsmidler ikke kunne erstatte de omfangsrige. Ville vi ved Fodringsforsøg søge at udfinde de forskjellige Næringsmidlers Høværdi, maae vi altsaa ogsaa benytte Foderblandinger, i hvilke Dyrene finde alle deres Fornødenheder tilfredsstillede; i disse Blandinger kunne vi afløse en Deel af det ene Slags Foder med et Qvantum af et andet Slags, saaledes f. Ex. afløse en Deel af Halmen med Hø, eller en Deel af Høet med Roer eller Kjærne, hvilke Forandringer ikke gjøre Foderet uskikket til Øiemedet. Ved at tage alle Forhold i Betragtning har man ved gjentagne Forsøg og mangfoldige Jagttagelser fundet nedenstaaende Høværdital, som man imidlertid kun vil finde tilnærmelsesviis at være rigtige i Praxis, naar Foderblandingen tilfredsstiller alle Dyrets For-

bringer til Føden, saa det bliver istand til at drage den mest mulige Nytte af Næringen.

100 ℔ velhøstet og godt Enghø have i Foderblandingen samme Foderværdi som:
33 à 36 ℔ Oliekager,
36 à 40 ℔ Rug og Ærter,
40 à 45 ℔ Byg,
45 à 50 ℔ Havre og Hvedeklid,
200 ℔ Kartofler,
200 à 400 ℔ Halm,
350 ℔ Runkelroer, Rotabaga og Gulerødder,
400 ℔ Grønfoder,
600 ℔ Stubroer, Roeblade og Turnips.

Uagtet ovenstaaende Angivelser have stor Interesse og ere af megen Vigtighed for Landmanden, ere de dog ikke absolut rigtige overalt og til alle Tider; thi næsten alle Næringsmidlernes Næringsværdi afhænger for en stor Deel af Aargangen, Jordbunden, Indhøstningen og andre locale Forhold, hvoraf følger, at Erfaringen kun tilnærmelsesviis vil bekræfte de her ansatte Høværdital.

Det er i det Foregaaende viist, at den Føde, vi yde Huusdyrene, har den dobbelte Bestemmelse, deels at vedligeholde Livet ved at erstatte de under Livsvirksomheden forbrugte Legemsdele, deels at fremavle et Product. Den Føde, som Dyret modtager for at holde Livet igang, Vedligeholdelsesfoderet, giver os ingen anden Erstatning for Foderet end en tarvelig Gjødning; og fodre vi sparsomt eller give Dyrene et omfangsrigt, paa Næringsstoffer fattigt Foder, anvendes det Altsammen som Vedligeholdelsesfoder. Skal Dyret yde et Product, enten Arbeide, Kjød, Fedt eller Melk, maa det have et Foder, der yder det flere Næringsstoffer end netop til Livets Vedligeholdelse; kun af det overskydende Foder, Productionsfoderet, kunne vi vente en Indtægt. Det vil saaledes indsees, at en rigelig Fodring, inden visse Grændser, alene er

fordeelagtig, og at det er en daarlig Oeconomie at holde saa mange Kreaturer, at alt Foderet bliver anvendt som Vedligeholdelsesfoder, og at man staaer sig bedst ved ikke at holde flere Kreaturer, end at Foderet kan strække saavel til Vedligeholdelses- som til Productionsfoder.

Det er antaget, at en Hest eller Ko anvender til sit Legemes Vedligeholdelse ca. 2 ℔ Høværdi daglig for hvert 100 ℔ levende Vægt, eller en middelmaadig stor Hest ca. 20 ℔ Høværdi og en middelstor Ko 10 à 12 ℔ Høværdi daglig, altsaa kun hvad Dyret modtager mere forbruges til Producternes Dannelse. Have vi f. Ex. til vor Raadighed for de 200 Vinterdage en Fodermasse, der svarer til 10,000 ℔ Høværdi eller 50 ℔ daglig og vi derpaa ville holde 5 Køer, kunne de daglig erholde 10 ℔ Høværdi hver, hvorved de vel holde Livet igang, men blive magre og afgive en tør, kraftløs Gjødning og kun en Ubetydelighed af Mælk. Hvis det samme Foder derimod fortæres af 2 Køer, som saaledes daglig erholde 25 ℔ Høværdi hver, ville disse komme i et godt Huld, og ved Siden af et dagligt Mælkeudbytte af 6 til 8 Potter af hver Ko i Gjennemsnit af hele Vinteren, erholdes der tillige en kraftig Gjødning. Anvendt til 5 Køer give de 10,000 ℔ Høværdi saa godt som ingen Indtægt, medens de, anvendte til 2 Køer, give 2400 à 3200 Potter Mælk. Jo rigeligere vi fodre det samme Dyr, desto flere Producter afgiver det, men herved maa det erindres, at naar Dyret faaer en overflødig Næring, anvender det den ikke udelukkende til Legemets Vedligeholdelse og Productdannelse, en større eller mindre Mængde vil altid gaae ubenyttet bort i Gjødningen. Naar vi forøge Koens daglige Foder lidt efter lidt fra 10 til 20 ℔ Høværdi, ville vi altid, ved en betydelig Forøgelse i Mælkemængden og Forbedring i Huldet, erkjende, at Foderet svarer god Regning. Forøges Foderet til 25 ℔, vil det vel endnu svare Regning, skjøndt vi for de sidste 5 ℔ bemærke en forholdsviis mindre Tiltagen i Mælkemængden end for de første, og give vi samme Ko indtil 30 ℔ Høværdi daglig, viser det sig maaskee, at det for-

øgede Mælkeudbytte neppe betaler de sidste 5 ℔. Vi maae herved bemærke, at Kreaturer, der ere opvoxede ved en rigelig Ernæring og aldrig lide Mangel, ikke alene kunne gives en langt større Fodermængde end de tarveligere opfødte og nøisomme Dyr, men de Førstnævnte gjøre ligefrem Fordring paa en bedre Ernæring end disse, naar de skulle give et fyldestgjørende Product; saaledes kan f. Ex. Anglerkoen fordeelagtigt fodres med 30 ℔ Høværdi Aaret rundt, hvilket Foder de nøisommere Racer paa Øerne og i Jylland neppe vilde betale, men paa den anden Side ville de Sidstnævnte staae sig bedre og give et forholdsviis større Product paa en tarvelig Kost end Anglerkoen.

Det gaaer med Fededyrene som med Malkeqvæget; jo længere man feder, desto mindre bliver den daglige Vægtforøgelse af det nydte Foder; thi Legemets Vedligeholdelse og Forøgelse kræver bestandig et mere concentreret og velsmagende Foder, efterhaanden som Dyrets sløvede Trang til at indtage Næring bliver større under den fremadskridende Fedning. Ved stadigt at forøge den daglige Foderration, paaskynder man Fedningen, og det gjælder om at fodre saa stærkt som muligt, uden at overstige den høieste Grændse, hvor Productforøgelsen ikke mere svarer til Foderforøgelsen. Ved en stærk Fodring bliver det derfor ofte Tilfældet, at det sidste Pund, man lægger til Foderet, betaler sig daarligst, og ved en vidtdreven Fedning bliver i Regelen det sidste Pund Kjød, som Dyret lægger paa sig, for dyrt.

De enkelte Næringsmidler.

Græs og Grønfoder. Ligesaa forskjellig som Jordbunden er ogsaa Græsset, som voxer derpaa; thi Afgrødens Beskaffenhed og nærende Evne er mere afhængig af Jordbundens Natur og Frugtbarhed end af selve Plantearterne, der udgjøre Afgrøden. De frugtbare Marskjorder give et særdeles kraftigt Græs; dette er ogsaa Tilfældet, om end i mindre

Grad, med vel dyrkede og frugtbare Agerjorder og gode, naturlige Enge, som ikke lide af Surhed, men jo mere Jordens Frugtbarhed aftager, desto tørrere og mindre behageligt og nærende bliver Græsset. Høie, ufrugtbare Sandmarker give tørt og stivt Græs, som kun ædes af Faar; Mosejorder give ofte meget, men mindre godt Græs; er der Surhed i Jorden og derfor Halvgræsarter i Mængde, da er Græssets Beskaffenhed endnu simplere, endog usundt og skadeligt. Græs fra gode Syltenge er meget nærende og ædes begjærligt af Kreaturer, der ere vante dertil.

Græsset er meget saftigt og vandrigt. I Blomstringstiden indeholder det 60 à 75 pCt. Vand; naar det bliver ældre, aftager Vandmængden, men det unge Græs indeholder mere Vand, ligesom Græsset om Efteraaret er mere vandrigt, end om Sommeren. For Heste, Køer og Faar er godt Græs det første af alle Næringsmidler; det er den naturlige Føde, og intet andet Foder er saa behageligt og sundt. Det er let fordøieligt og indtager paa Grund af sin Saftrigdom et stort Volumen, to Egenskaber, der gjøre det uskikket til Heste, der enten skulle være lette til at løbe eller forrette meget Arbeide; men baade som Fede- og Malkefoder virker det særdeles gavnligt paa Dyrene. Kun Græsset fra sure Jorder, som fornemmelig bestaaer af Stargræsarter, blandede med Padderokker, kan være usundt baade for Hesten og Drøvtyggerne; dog er den Diarrhe, som Foraarsgræsset fremkalder strax efter Overgangen fra det tørre Vinterfoder, ikke at ansee som nogen sygelig Tilstand hos Dyrene og aldrig farlig. Bliver Græsset saa gammelt, at det sætter Blomster og Frø, da er det for tørt og vrages af Kreaturerne, medens det unge, meget saftige Græs, nævnlig naar det er stærkt blandet med Kløver, let foraarsager Opblæsning, selv Trommesyge hos Oxen og Faaret, især naar Dyrene i nygtern eller tommavet Tilstand faae Lov til at gribe for sig efter Behag. Om Efteraaret, naar Dyrene fylde Maven deels med gammelt, mindre kraftigt Græs, deels med de unge Kornplanter, som voxe frem af den affaldne

Sæd i Stubben, og naar de tillige lide Kulde, bemærker man en stærk Attraa efter tørt Foder, og Køerne æde da selv Hvedehalm med Begjærlighed, hvilken en velnæret Besætning ellers ved alle andre Leiligheder forsmaaer.

Om Grønfoder gjælder næsten det samme som om Græsset, men i Almindelighed vil det være mere vandrigt og virke stærkere afførende end Græsset. Roeblade og Kartoffeltop, som ofte bruges til Natfoder om Efteraaret, forøger Dyrenes Begjærlighed efter tørt Straa.

Hø. Høet er ligesaa forskjelligt som Græsset, hvoraf det er dannet, og dets Næringsværdi er desuden afhængig af Græsarternes Udvikling før Slætten, den mere eller mindre heldige Bjergning, samt hvor lang Tid det har været opbevaret og Opbevaringsmaaden. Kløverhø, der er høstet uden at tabe sine Blade, har en høiere Værdi end almindeligt Enghø, og indeholder 14 pCt. Æggehvidestoffer og $40\frac{1}{2}$ pCt Sukkerstoffer, medens Enghøet indeholder $8\frac{1}{2}$ pCt. Æggehvidestoffer og $43\frac{1}{2}$ pCt. Sukkerstoffer. Er Græsset slaaet kort før eller under Blomstringen og tørret ved Sol og Vind i kort Tid, uden at have lidt af Regn og gjentagen Dug, da har Høet sin største Næringsværdi, en grøn Farve og behagelig Lugt; men det foraarsager i denne Tilstand let Opblæsning og selv Coliktilfælde, hvilken Egenskab det taber ved at opbevares i nogen Tid, hvorved det tager Varme og mister en Deel Vand, som damper bort. Ligesom Græsset er den naturligste Sommernæring for Hesten og Drøvtyggerne, er Høet den naturligste Vinternæring; men anvendt for sig alene er det vel tørt for Drøvtyggerne og giver let formegen Bugfylde hos Hesten uden at give tilstrækkelig Kraft og Udholdenhed.

Jo ældre Planterne blive inden Slætten, desto mindre er Høets Næringsværdi, forbi der stadig danner sig mere og mere ufordøieligt Cellestof, medens Frøet samtidig tærer paa Stængelens Kraft og falder af under Høsten. Ved Omdannelsen til Hø lider Græsset et Tab af Næringsstoffer, deels ved Indvirkning af Regn og Dug, der kunne opløse indtil en Tredie-

deel af Æggehvidestofferne, deels ved Cellevæggenes Indtørring og Forhærdelse, hvorved de fordøielige Næringsstoffer mindre let kunne paavirkes af Fordøielsesſaften. En lang Opbevaringstid og overhovedet Alt, hvad der bidrager til at udtørre Høet og gjøre det haardt og stivt, forringer dets Værdi; gammelt Hø er saaledes mindre værdifuldt end yngre. Har Høet lidt ved Regn, er det ofte ikke meget bedre end Halm, og Hø fra Mosejord har altid en mindre Værdi end Enghø. Syltengshø er meget nærende, men Dyr, som ikke ere vante dertil, æde det ofte ikke.

Godt og vel høstet Hø er et sundt, behageligt og let fordøieligt Foder og kan kun vanskeligt erstattes fuldstændigt ved andre Næringsmidler. Som oftest er man nødt til at fodre sparsomt dermed, men man vil altid erfare, at selv ved Siden af en rigelig Kjærne- og Roefodring ville smaae Qvantiteter Hø, endog kun 3 à 4 ℔ i det daglige Foder, vise en synlig velgjørende Virkning paa Dyrene. Saa vanskeligt som Høet kan erstattes af andre Næringsmidler i Foderblandingen til ældre Dyr, saa meget mindre kan det undværes til Tillæget, og det vil være vanskeligt at opføde Føl, Kalve og Lam uden Hø.

Halm. Uagtet Halmen ansees for at være fattig paa nærende Bestanddele og hører til de tarveligste Næringsmidler, som vi byde vore Huusdyr, indeholder den dog $1\frac{1}{2}$ à 2 pCt. Æggehvidestoffer og 40 à 45 pCt. Sukkerstoffer, medens Resten er Træstof og Vand; men Sukkerstofferne ere tildeels tilstede i en Overgang til Træstof og altsaa mere eller mindre tungt fordøielige og tillige omgivne af Cellevæggene, hvis tørre og haarde Beskaffenhed i de modne Planters Straae hindrer Fordøielsesſaften i at indvirke frit paa de virkelige Næringsstoffer, der af denne Grund kun ufuldstændigt komme til Nytte. Jo tidligere Kornet er høstet, desto lettere fordøieligt er Straaets Sukkerstof, desto finere og blødere ere Cellevæggene, og desto mere nærende er altsaa Halmen; ogsaa ved at staae længe paa Marken efter Meiningen, udsat for Luft og Fugtighed, taber

Straaet ligesaavel som Høet i Næringsværdi; det bliver haardt og stivt og mindre behageligt for Kreaturerne. Vaarsædshalmen er paa Grund af sin Fiinhed og Blødhed baade behageligere og mere nærende end Halmen af Vintersæd; de fine Dele af Straaet, Axet med Avnerne og den øverste Deel af Stængelen ædes ofte begjærligt, medens den tykkere og stivere Deel af Stænglen vrages. Ved Tærskningen knuses Straaet, navnlig paa Tærskemaskinerne, og naar det derefter henligger udsat for Træk, gjennemtørres det stærkt, bliver haardt og stivt og taber i Næringsværdi. Det bløde, ofte meget bladrige Straa, som høstes paa Mosejorder, hvor Sæden i Regelen gaaer i Leie, er et slettere Foder end Halm fra gode Agerjorder; men forøvrigt er Straaets Fiinhed og Blødhed et temmelig godt Tegn paa dets Godhed. Medens saaledes Halmen af fiinstænglet, tidlig meiet og velhøstet Vaarsæd, opfodret strax efter Udtærskningen, kan have en stor Betydning som Foder, fordi de deri indeholdte Næringsstoffer ere mere fordøielige, er det grovstænglede, fuldmodne og gjennemtørrede Straa af alle Sædarter, navnlig af Vintersæd og henad Foraaret, kun at betragte som Bifoder; thi skjøndt det indeholder fordøielige Stoffer, komme disse dog ikke til Nytte, fordi de ere indesluttede af det ufordøielige Cellestof. For sig alene vil reenstraaet Halm ikke være istand til at ernære Kreaturerne, og naar man desuagtet seer, at Dyrene friste Livet ved Halmfoder Vinteren igjennem, da er det kun en langsom Forhungring, idet de tære paa de tilstedeværende Legemsdele, og det vil være afhængigt af den Tilstand (det Huld), hvori de forud befinde sig, om de i længere eller kortere Tid formaae at holde ud ved den utilstrækkelige Næring. Jo mere Græs der er indblandet i Halmen, desto mere nærende vil den ogsaa være, men efterhaanden som Agerbruget skrider fremad, og Jorden ved en omhyggelig Dyrkning holdes fri for Græs og andet Ukrud, og Straaet i den kraftige Jord bliver grovere og stivere, desto slettere bliver Halmen som Foder. I Foderblandingen er Halmen imidlertid uundværlig, fordi den, som alt

anført, skal afgive tungtfordøielige Stoffer og tjene til at regulere Fødens Rumfang ved at blandes med de mere sammentrængte Næringsmidler, som Kjærne.

Halmen skæres til Hakkelse, forsaavidt den skal blandes med Kjærne, men ellers gives den helst heel, hvorved Dyrene kunne æde Toppen og vrage den stivere Rodende; men skal man spare paa Halm, er man nødt til at skære den, for at Alt kan blive fortæret.

Ertehalmen er i Sammensætning og Egenskaber meget forskjellig fra Kornarternes Halm; den indeholder 12½ pCt. Eggehvidestoffer og ca. 36 pCt. Sukkerstoffer; men medens den nærmer sig til Høet ved sin Rigdom paa nærende Bestanddele, mangler den Høets Velsmag og er ikke yndet hverken af Heste eller Hornqvæg. Er den tidlig slaaet og velhøstet uden at have faaet Regn, æde Faarene den begjærligt; de levne kun de tykke, hule Stængler og staae sig særdeles godt derved. Ingen af de andre Halmsorter taale saa daarligt Regn som Ertehalmen; den bliver meget let mørk af Farve og sprød, hvorved den ogsaa for Faarene taber sin Velsmag tilligemed en vistnok meget betydelig Deel af sin Næringsevne.

Rodfrugter. Alle Rodfrugter have den Egenskab, at de indeholde Næringsstofferne i naturlig Forbindelse med en stor Mængde Vand, som endog udgjør indtil 90 pCt. af de mest vandede Roer. De have en særdeles stor Betydning som Vinterfoder, idet de ved deres Saftrigdom gjøre den tørre Vinterkost behageligere og mere naturlig for Dyrene. De forøge Producternes Mængde, men ere ingenlunde kraftfrembringende, da de, ligesom Græsset, ere letfordøielige og indtage et stort Rumfang; anvendte som Hovedfoder virke de afførende og slappe Legemet istedet for at forøge Muskelkraften. Til Heste anvendes de kun som Bifoder i ringe Qvantitet fra 2 til 8 ℔ i det daglige Foder og tjene da til at vedligeholde en god Fordøielse og beskytte mod Forstoppelse. Til Hornqvæg og Faar finde Rodfrugterne deres Hovedanvendelse og

ere paa deres Plads baade til yngre og ældre Dyr; men da de mangle ufordøielige Stoffer, kunne de kun udgjøre en Deel af Foderet og maa opfodres sammen med Halm og Hø. Til Sviin ere Rodfrugterne den naturligste Føde; Svinet søger sin Næring ved at rode i Jorden efter Planterødder, og hvad det ifølge sin Natur paa denne Maade søger, byde vi det i de forskjellige Slags Roer. Levesviin kunne neppe underholdes paa nogen billigere Maade end med Rodfrugter.

Kartoflen er den mest nærende af alle Rodfrugter og indeholder 25 pCt. faste Bestanddele, hvoraf ca. 2 pCt. ere Æggehvidestoffer og 16 à 18 pCt. Sukkerstoffer, der for størstedelen ere tilstede som Meelstof. Af denne Grund ere de i raa Tilstand meget tungt fordøielige; thi Ombannelsen af den store Masse Meelstof til Sukker kræver lang Tid og Affsondring af en stor Mængde Fordøielsesvædske. Kartoflen beskyldes ogsaa for at være usund, naar den anvendes i større Mængde og navnlig i spiret Tilstand, paa Grund af Tilstedeværelsen af et giftigt Stof, hvilket imidlertid kan udtrækkes ved Kogning, hvorved Kartoflens Meelstof ogsaa bliver lettere fordøieligt. I Forhold til Æggehvidestoffernes Mængde er Kartoflen rig paa Sukkerstoffer, og for at disse kunne komme til fuld Nytte, maa der nødvendigt ved Siden af Kartoflerne anvendes et paa Æggehvidestoffer rigt Foder, som Oliekager eller Ærter.

Til Heste finde Kartofler undertiden Anvendelse i smaae Qvantiteter som Bifoder; i større Portioner kunne de kun anvendes i kogt Tilstand og til stillestaaende Heste.

Til Hornqvæg kunne Kartofler derimod anvendes i større Mængde, og i den daglige Foderblanding kan der gives ½ Skp. i raa Tilstand; men skulle de udgjøre Hovedfoderet, anvendes de bedst kogte med Tilsætning af Bælgsæd og Oliekager, samt saamegeu Halm, som Dyrene ville æde, hvis Sundheden ikke skal udsættes for Fare. Kartofler egne sig bedre til Fedning end til Malkeqvæg.

Faar kunne fordeelagtigt fodres med Kartofler, og til Sviin er kogte Kartofler, i Forbindelse med Skraa, et meget passende Foder.

De egentlige Rodvæxter: Runkelroer, Rotabaga og Gulerødder finde mere og mere Anvendelse som Kreaturføde, efterhaanden som Kartoffeldyrkningen paa Grund af Sygdommen tager af. De indeholde mere Vand end Kartoflerne; Runkelroerne saaledes 85 à 89 pCt.; Rotabagaen ansees for at have samme Vandmængde, medens Turnips indeholder 90 pCt. og derover. Forholdet mellem Æggehvidestoffer og Sukkerstoffer varierer meget, men vil i Regelen være mellem 1 : 6 og 1 : 5. Medens Kartoflerne ere tungt fordøielige, ere Roerne let fordøielige, afførende, virke stærkt paa Mælkeafsondringen og ere yndede af alle Huusdyr. Som Fedefoder kunne de anvendes i Forening med Korn, og en Stud fortærer da 4 à 5 Skpr. daglig; til Malkekøer anvendes med Fordeel 1 Skp. daglig. Man anseer Rotabaga for at være bedst skikket til Fedning, hvorimod Runkelroer giver den bedste Mælk og fiint Smør. Gulerødder ere meget yndede af Heste og beskytte dem mod Colik ved en stærk Kjærnefodring.

Hø og Halm i Forbindelse med Roer maa betragtes som den væsenligste, billigste og naturligste Vinternæring for Køer og Faar. Kjærne er derimod at betragte som en Tilsætning, der anvendes for at forøge Næringsværdien af det omfangsrigere Foder, naar der gjøres større Fordringer til Dyrenes Ydelser end det voluminøse Foder kan tilveiebringe; undertiden tjener ogsaa Kjærnen til at erstatte Savnet af Hø og Roer, men en Fodring med disse Næringsmidler kan, selv uden Tilsætning af Kjærne, sikkre et godt og billigt Udbytte af Køer og Faar, hvorimod Arbeids- og Fededyr ikke kunne undvære Kjærne.

Kjærnefoder. Kornarterne indeholde 75 à 85 pCt. Næringsstoffer, 12 à 14 pCt. Vand og yderst faa ufordøielige Stoffer, hvoraf følger, at de kun egne sig som Tilsætning til et Foder, der ikke indeholder tilstrækkelige Næringsmidler. Det er fornemmelig Hesten, som gjør Fordring paa megen Kjærne,

samt Fedebyr, der til en unaturlig Ansamling af Kjød og Fedt behøve et stort Overskud af nærende Bestanddele i deres Føde.

Hvede, Rug og Byg benyttes i Almindelighed kun sparsomt som Føde for Huusdyrene, fordi de ere Handelsgjenstande, der let kunne gjøres i Penge, og hvis Priis ofte er for høi i Forhold til Næringsværdien; navnlig er dette Tilfældet med Hvede og Byg, der hos os ere de vigtigste Udførselsartikler, hvorimod Rugen hyppigere anvendes; af Hvede benyttes i ethvert Tilfælde kun Smaakornet eller havareret Sæd til Kreaturføde. De nævnte Kornarter staae hverandre nær i Sammensætning, og de indeholde Æggehvidestoffer og Sukkerstoffer i et Forhold af omtrent 1 : 6. De ere tungt fordøielige, men kunne uden forudgaaende Tilberedning fortæres af Hesten; dog underkastes de helst en Tilberedning, deels fordi det tørre Korns Udbulning i Maven kan blive farlig for Dyrene, deels for at lette Fordøieligheden. Rugen giver Dyrene Kraft til svært Arbeide, men gjør dem tunge og tilbøielige til Sved; den opfodres i knust, opblødt eller kogt Tilstand og ei for sig alene, men i Forbindelse med Havre eller Klid, da den let foraarsager Colik. Byg er et mindre godt Hestefoder og bør helst maltes eller knuses for at blive tilstrækkelig fordøieligt, men det taber derved sin kraftfrembringende Egenskab og anvendes hos os kun sjeldent til Heste. Til Drøvtyggere og Sviin maa baade Rug og Byg skraaes og udblødes, før det opfodres; Kogning vilde vel endnu gjøre det lettere fordøieligt, men er kostbarere. Til Fedning har Rugen Fortrinnet, men til Malkekøer er Bygget bedst; thi Rugen er mere farlig for de stilleståaende Dyr i Tidens Længde, og Mælken er maaskee neppe fri for at smage skarpt efter Rug. Rug er lidt rigere paa Æggehvidestoffer end Byg.

Kliden af de nævnte Kornsorter indeholder Frøskallen og det yderste Lag af selve Kjærnen. Den anvendes udelukkende til Foder, men dens Næringsværdi er ubestemt og afhænger af, hvor tyndt Kjærnen har været afskallet; thi medens Frøskallen

er meget rig paa ufordøielige Stoffer og kun har en ringe Foderværdi, indeholder det tæt under samme liggende Lag en stor Mængde af Kornets Planteliim, og jo mere af dette der hænger ved Frøskallen, desto værdifuldere er Kliden, ligesom ogsaa den større eller mindre Mængde Meelstof, der er bleven tilbage i Kliden, forhøier dens Næringsværdi. God Klid indeholder c. 16 pCt. Æggehvidestoffer og 52 pCt. Sukkerstoffer og antages at have samme Høværdi som Havren. Den er let fordøielig, virker productfrembringende, men er ikke skikket til Arbeidsdyr, til hvilke den kun anvendes som en ringe Tilsætning, naar de fodres stærkt med Kjærne, hvor Kliden da virker gavnligt ved sin jevnt afførende Evne, paa samme Maade som Gulerødder.

Havren anvendes af alle Sædarterne mest til Foder og er ogsaa det sundeste og behageligste Kjærnefoder for Dyrene. Med Hensyn til dens Indhold af Næringsstoffer, staaer den ikke meget under de andre Kornarter, og den indeholder 9 à 10 pCt. ufordøielige Stoffer, 12 pCt. Æggehvidestoffer og c. 63 pCt. Sukkerstoffer, hvilket giver Forholdet 1:5¼ mellem Æggehvide- og Sukkerstofferne. Havren indesluttes af en tyk, træagtig Skal, som imidlertid ikke hindrer dens Fordøielighed; den er det mest passende Kjærnefoder for Heste og yndes ligeledes af Drøvtyggerne. Til gamle Heste knuses Havren undertiden, hvorved Tygningen lettes og Næringsstofferne fuldkomnere kunne uddrages; men yngre, kraftfulde Dyr bør have den heel, just for at opfordre til en omhyggeligere Tygning og større Virksomhed af Fordøielsesorganerne; thi Havren er i knust Tilstand mere product- end kraftfrembringende, hvorimod den, givet heel, er særdeles vel skikket til Arbeidsdyr. Til Qvæget bliver den knust og udblødt enten i Vand eller i fugtig Hakkelse, og den er afholdt som et fortrinligt Mælkefoder, hvorimod den ikke egner sig til Fedning og derfor kun undtagelsesviis anvendes til Sviin. Faarene kunne æde den heel og fordøie den meget godt.

Til unge Dyr, som skulle kjærnefodres, egner Havren sig fortrinligt, fordi den er et sundt og let fordøieligt Foder, og ingen anden Kornsort kan træde i dens Sted i Foderblandingen til Plage, Qvier og Lam.

Ærter indeholde 9 à 10 pCt. ufordøielige Stoffer, ligesom Havren, 22 pCt. Æggehvidestoffer og 52 pCt. Sukkerstoffer, hvilket giver Forholdet 1:2½. De ere ligesaa tungt fordøielige som Rug, og afgive ingenlunde noget sundt eller behageligt Foder, foraarsage tværtimod let Forfangenhed og Forstoppelse paa Grund af deres Tungfordøielighed, men de ere meget nærende og give Arbeidsdyrene baade Kraft og Udholdenhed til svært Arbeide paa samme Tid som de gjøre dem tunge. Ærter kunne til Arbeidsdyr anvendes i temmelig stor Mængde uden Fare, 6 à 8 ℔ daglig ved Siden af Havre; thi Dyrenes stadige Bevægelse sikkrer Sundheden, ligesom en lille Tilgift af Gulerødder, f. Ex. et Fjerdingkar daglig, eller en lille Tilsætning af Klid hjælper til at holde Fordøielsen i Orden. Ved at komme i Vand, bulne Ærterne meget stærkt ud, hvorfor det er farligt at give dem hele og tørre. Til Heste udbløbes de helst i Vand i 12 Timer, ligeledes til Faar, for hvilke de ere et godt Fedefoder; Hornqvæget derimod faaer dem malede og udbløbte; Køer faae dem kun i ringe Qvantiteter, 1 à 1½ ℔ daglig, da Mælk og Smør let faae Afsmag ved stærk Ærtefodring. Til Fedekreaturer kunne de anvendes i større Mængde, til en stor Ko eller Stud 8 à 10 ℔ daglig og derover ved Siden af andet Korn, og Fedningen gaaer da rask frem. For nogenlunde at formindske Ærternes farlige Indflydelse paa Sundheden hos Fedeqvæget, anvender man dem i Forbindelse med Roer, hvilke virke gavnligt ved deres afførende Egenskab, og da de tillige ere forholdsviis rigere paa Sukkerstoffer end Ærterne, bidrage de, tilligemed andet Kjærnefoder, til en fuldstændigere Benyttelse af Æggehvidestofferne i Ærterne. Store Sviin, som fedes, kunne fortære 8, 10 à 12 ℔ daglig, naar Fedningen skal drives stærkt, men Dyrene maae i Forbindelse

med Ærterne have Valle og Kjærnemælk eller kogte Rodfrugter.

Oliekager ere det udpressede Frø af Hør, Raps og flere andre Olieplanter, men hos os finde i Almindelighed kun Hørfrø- og Rapskager Anvendelse til Kreaturføde; de indeholde 60 à 70 pCt. nærende Bestanddele og staae derved Kornarterne nær; men Æggehvidestofferne udgjøre alene Halvdelen af Næringsstofferne, saa at Forholdet mellem disse og Sukkerstofferne ere som 1:1. I Rigdom paa Æggehvidestoffer staae Oliekager over alle andre Fødemidler, men de ere letfordøielige og virke afførende og slappende paa Fordøielsen; derfor ere de ikke passende for Arbeidsdyr, men særdeles skikkede til Frembringelsen af Mælk og Kjød. De have en bitter Smag, der let udøver Indflydelse paa Mælken og i mindre Grad ogsaa paa Kjød og Fedt; derfor kunne de kun anvendes i ringe Mængde og i Forbindelse med Kjærnefoder; navnlig gjælder dette om Rapskagerne, der endog ere saa bittre og skarpe i Smagen, at mange Dyr aldeles vrage dem og i Begyndelsen maa tvinges til at æde dem. Man giver ikke gjerne mere end 1 ℔ daglig til en Malkeko, der skal levere fiint Smør, og fra 2 til høist 4 à 5 ℔ til en Fedestud, medens Svinene sjeldent fodres med Oliekager, fordi Flesket lettere faaer Affmag end Kjødet. De her anførte smaa Qvantiteter virke stærkt paa Mælkeafsondringen, befordre Fedningen og ere ikke skadelige for Sundheden, tværtimod kunne de endog, naar de benyttes som Tilsætning ved Fodringen med Ærter og Rug, betragtes som sunde og bidrage til at holde Fordøielsen i Orden. Til Faar ere Oliekager meget yndede; de kunne endog, udrørte i Vand, benyttes til Kalve, naar disse have opnaaet en Alder af 5 à 6 Uger, ligesom de ogsaa ere anvendelige til Ungqvæg, som i Oliekagerne finde en paa Æggehvidestoffer rig Næring, der er saa gunstig for deres Legemsudvikling; men da de virke slappende paa Fordøielsesredskaberne, tør de kun benyttes i ringe Mængde, fra 1 til 1½ ℔ daglig. Roefodring i Forbindelse med Oliekager for-

øger endnu mere den slappende Virkning; men naar der samtidig i Foderblandingen gives Korn og Dyrene kunne faae Halm efter Behag, hæves en Deel af den skadelige Virkning paa Fordøielsen, og Roerne tjene da, tilligemed det øvrige Kjærnefoder, til at udjevne Misforholdet mellem Æggehvidestoffernes og Sukkerstoffernes Mængde. For Fededyr har det derimod mindre Betydning, da de fedes hurtigt og slagtes, før den ved en nedbrudt Fordøielse fremkaldte sygelige Tilstand kan faae større Indflydelse paa Dyret. Roer og Oliekager, opfodrede for sig alene, give mindre godt Kjød, end naar der tillige fodres med Kjærne.

Oliekagerne faaes i Form af flade, steenhaarde Kager, der ikke alene maae knuses i smaae Stykker, men desuden ogsaa udbløbes i Vand eller vaad Hakkelse, for at de kunne blive saa bløde, at Kreaturerne kunne tygge dem. De bør opbevares paa et tørt Sted for ikke at blive harske, hvilket tilkjendegiver sig ved, at der viser sig smaa, glindsende Punkter, naar man bryder en Kage over; ere Oliekagerne harske, blive de mindre sunde for Dyrene.

Bærme indeholder alle Levninger af Korn og Kartofler, hvis Sukkerstoffer ved Mæskning og Gjæring ere blevne omdannede til Spiritus, der er bortdestilleret ved Brændeviinsbrændingen. Har Behandlingen været fuldstændig, det vil sige: har Brændeviinsbrænderen forstaaet sin Kunst, ville alle Sukkerstoffer være forsvundne, og Bærmen er da forholdsviis rigere paa Æggehvidestoffer end Kartoflerne og Kornet, hvorfra den stammer; men sædvanlig er en større eller mindre Deel Sukkerstoffer bleven tilbage, deels uden at være forandrede, deels ogsaa i en Omdannelse til Viinaand, og en ufuldstændig Brænding (Destillering) efterlader altid Spiritus i Bærmen. Indeholder Bærmen Sukkerstofferne i uforandret Tilstand, forhøie de dens Næringsværdi, men alle Omdannelsesproducter af Sukkerstofferne gjøre mere Skade end Gavn. Spiritusen virker berusende paa Dyrene og omdannes snart til Eddikesyre, der gjør Foderet meget usundt, og

tilmed indeholdes i Kartoffelbærmen et giftigt, organisk Stof, som skader Dyrene, naar de erholde Bærmen i større Mængde.

Bærmen er overordentlig let fordøielig og slappende; indeholder den Eddikesyre, eller opfodres den varm, svækker den endnu i langt høiere Grad Fordøielsen; derfor bør Bærmen kun anvendes som Bifoder til alle Dyr, hvis Sundhed man ønsker at bevare, hvorimod den kan være Hovedfodret til Malkekøer, som slagtes, saasnart de ere udmalkede og fede, og til Fedeqvæg overhovedet. Bærmens Næringsværdi forhøies altid betydeligt ved at opfodre den i Forbindelse med Hø og Halm; ved at overgyde Hakkelse med heed Bærme og lade Blandingen staae, indtil den er afkølet, anvendes den vistnok fordeelagtigst.

Bærmen er et udmærket Productionsfoder, giver megen Mælk og feder hurtigt; men Mælken bliver tynd og fattig paa Smør, Kjødet vandet og mindre godt; ikke destomindre er den af stor Betydning som Qvægfoder og, anvendt i Forbindelse med andet Foder, kan selv et ringe Qvantum Bærme virke stærkt paa Productassondringen uden at skade Dyrene. Den er naturligviis mindst passende for Heste og burde eiheller anvendes til Opdræt. Til Faar kan den godt bruges baade som Underholdnings- og Fedefoder, men de tilsøle let Ulden. En Ko kan daglig drikke 50 Potter uden Skade, naar den fodres godt med tørt Foder ved Siden af Bærmen, men som Hovedfoder anvendes 200 à 250 Potter daglig til stort Qvæg. Man antager, at Kornet eller Kartoflerne ved Brændingen miste deres halve Næringsværdi, og Bærmen indeholder det øvrige.

Kogsalt. Det er i det Foregaaende omtalt, at Kogsalt (Kjøkkensalt) hører til de mineralske Stoffer, som forekomme i det dyriske Legeme. I de sædvanlige Fødemidler samt i Drikkevandet modtage Dyrene imidlertid tilstrækkeligt og under almindelige Forhold vil det være unødvendigt, maaskee endog ligefrem skadeligt, at give Dyrene Salt i Foderblandingen, men naar de fodres stærkt med Kraftfoder eller slappende

Næringsmidler kan det være gavnligt at tilsætte Salt, som, anvendt inden visse Grændser, virker pirrende paa Fordøielses-redskaberne og bidrager til at Fordøielsesvædskerne rigeligere afsondres. Det maa imidlertid kun anvendes som et Krydderi og kun til stærkt fodrede Heste og Hornqvæg, navnlig naar de fodres med tilberedt Foder, gives indtil imellem 2 og 4 Lod daglig; til Faar 1 til 3 Qvintin.

Det kan ikke ansees som gavnligt bestandig at lade Hestene have Saltsteen i Krybben, eller at lade Qvæg og Faar tage til sig deraf efter Behag, men det vil være rigtigere kun fra Tid til anden at give dem Leilighed til at slikke Saltsteen, og kun naar de fedes eller underholdes med et mindre sundt Foder at benytte Salt som Tilblanding i Foderet.

Huusdyrenes Fodring og Pleie.

Vi have i Korthed gjennnemgaaet de almindeligste Nærings-midler og deraf seet, at vi egentlig ingen have, som, opfodrede for sig alene, ere istand til at tilfredsstille ethvert Øiemed med Huusdyrenes Ernæring; de have alle Mangler i een eller anden Retning, og overhovedet kan der eiheller gives noget Normalfoder, da Hensigten med vore Huusdyrs Under-hold er saa saare forskjellig. Vi have henviist til Græs og Hø som de mest naturlige Næringsmidler; de ere ogsaa de mindst eensidige, men som oftest utilstrækkelige, hvor der for-langes en eensidig Ydelse af Dyrene. Som Underholdnings-foder gives der ikke noget bedre end Græs og Hø; Tillæg, Faar og Malkekøer finde under almindelige Forhold deres bedste Næring deri; men til Fedekreaturer og Arbeidsdyr ere de derimod utilstrækkelige; disse behøve en Tilsætning af sammentrængt Foder, naar Øiemedet med deres Underhold skal opnaaes. De øvrige Næringsmidler ere alle eensidige baade i Sammensætning og Egenskaber og blive kun i sjeld-nere Tilfælde anvendte for sig alene. Ved Blanding af for-skjelligartede Næringsmidler have vi det imidlertid i vor Magt

at frembringe et Foder, der passer for den særegne Benyttelse, og det gjælder da som almindelige Regler, at Blandingen maa udføres saaledes, at det ene Næringsmiddel dække det andets Mangel, at de gode Egenskaber gjensidig støtte hverandre, medens de skadelige Indvirkninger, som enkelte Fødemidler kunne have, naar de faae Overvægt i Foderet, ophæves ved Tilsætning af andre, der virke i modsat Retning; forøvrigt maa Foderblandingen selvfølgelig rette sig efter Dyrenes Art og Alder, samt Øiemedet, hvori de holdes.

Medens en passende Ernæring vel er den første Betingelse for et godt Kreaturhold, er Pleien dog ikke mindre vigtig; thi Dyrets Behandling og Pasning udøver en saa stor Indflydelse paa dets Productionsevne, at en god Fodring kun kan komme til at vise sin fulde Nytte, naar den ledsages af en hensigtsmæssig Pleie. Naar Dyret mishandles, lider af Kulde i daarlige Stalde eller af Ureenlighed, hvorved der fremavles Kløe i Huden og Snyltedyr, som Luus, da benyttes ofte en meget stor Deel af Næringen ligefrem til at dække det Tab, som den mangelfulde Pleie foraarsager.

Pleien skal derfor gaae ud paa at holde Dyrene under saadanne Forhold, at de blive istand til at gjøre den fordeelagtigste Brug af Næringsmidlerne, samt lede og udvikle deres naturlige Evner, overeensstemmende med Formaalet for deres Benyttelse. Hestens Kraft og Udholdenhed fremmes ikke ved en overflødig Næring og Hvile, men ved at holde den i en jevn, kraftig Foderstand og fra Ungdommen af at vænne den til at bevæge sine Lemmer under en jevn Anstrengelse, som dog ingenlunde bør overstige Dyrets Kræfter; thi ved Bevægelsen udvikles Muskelkraften og styrkes Baand og Knogler, ligesom Brystkassen bliver rummeligere, naar Dyret tidligt kommer til at anstrænge sine Lunger. Koens Mælkerigdom befordres ved at lade den befrugte i en tidlig Alder, hvorved de Kjønslivet tjenende Redskaber udvikles stærkere paa det øvrige Legemes Bekostning, og man søger derfor ved et rigt og passende Foder at gjenerstatte den ved en tidlig Parring

tilbagetrængte Legemsudvikling. De til Fedning bestemte Dyr søger man at udvikle til den størst mulige Fylde og Kjødrigdom ved lige fra Fødselen at føde dem rigeligt og give dem Leilighed til ved frivillig Bevægelse at udvikle deres Legeme, men senere holde dem under saadanne Forhold, at der fremkaldes en overflødig Stofdannelse og forbruges saa lidt som muligt af det dannede Stof under Livsvirksomheden.

Tillægets Røgt og Pleie.

Det er Hovedopgaven ved de unge Dyrs Forpleining, at faae dem til at udvikle sig overeensstemmende med Hensigten af deres senere Benyttelse, uden at skade deres Sundhed og svække deres Fordøielse, og de Næringsmidler, som vi byde dem, maa derfor være meget nøie afpassede efter Dyrenes Fordøielsesevner. Jo yngre Dyrene ere, desto mere er Forsigtighed og Omhu nødvendig ved Valget af deres Føde, og desto mindre tør man fjerne sig fra, hvad Naturen selv har anviist dem som Næring. Modermælken er det spæde Dyrs naturlige Næring og kan ikke fuldstændig erstattes ved anden Føde; naar det unge Dyr ikke længere kan erholde Moderens Mælk, har man den vanskeligste Periode at overvinde, og det gjælder da fremfor Alt om at byde et yndet Foder, der hverken slapper eller besværer Fordøielsesredskaberne, og det følger af sig selv, at Overgangen fra Mælken, som fra det ene Fødemiddel til det andet, kun maa være gradeviis, saa at Dyrene lidt efter lidt kunne vænne sig til det, der siden skal være deres Hovedfoder. Al Syrlighed i Føden maa man nøie vogte sig for; dette gjælder især for Grise og Kalve, som sædvanlig en Tid lang faae Mælk eller Valle at drikke. Foderet maa være let fordøieligt, men maa dog kunne lægge Beslag paa Dyrenes Fordøielsesredskaber, som efterhaanden skulle udvikle sig. Græs og fiint Hø er det bedste Foder for Føl, Kalve og Lam, og af Kjærnefoder staaer Havre øverst; Grise faae sædvanligt Byg, enten heelt eller skraaet.

Ved Fodringen af alt Tillæg maa man tage væsenligt Hensyn til Dyrenes tilkommende Benyttelse. Medens man sikkrer sig de unge Dyrs Sundhed og Velbefindende ved Næringsmidler, der passe til deres Natur og deres Fordøielsesorganers Kræfter, maa Mængden af det Foder, der anvendes, tildeels være afhængig af hvad man i Tiden agter at fordre af Dyrene i voxen Tilstand. Kan og vil man fodre sin Kreaturbesætning rigeligt og til Gjengjeld forlanger tilsvarende Producter, saa maa Dyrene ogsaa under Opvæxten have en kraftig Ernæring, baade for at fremme Legemsudviklingen og for at forberede Fordøielsesredskaberne til en senere stærk Virksomhed. Heste til let Arbeide, og som forpleies tarveligt, saaledes som de ialmindelighed opdrættes og benyttes af den mindre Jordbruger paa Øerne, opfødes i Regelen ved Hø og Halm som Hovedfoder med en sparsom Anvendelse af Kjærne, men de staae sig eiheller ved svært og vedholdende Arbeide, deels fordi deres Legemsbygning er for lidt udviklet, deels fordi de ere uvante med at fordøie saa store Qvantiteter kraftige Næringsmidler, som et strængere Arbeide udfordrer. Det samme gjælder om de øvrige Huusdyr; skulle de betale en rigelig Ernæring godt, maae de ogsaa være vel opfødte og vante til en kraftig Føde; skulle de derimod nøies med en tarvelig Forpleining, naar de blive voxne, da er en sparsommere Fodring under Opvæxten dem tjenligst; thi kraftigt opfødte og vel udviklede Dyr gjøre Fordring paa en rigelig Ernæring, og falde af uden at give Producter ved en tarvelig Underholdning.

Føllet vænnes sædvanlig fra Moderen om Efteraaret, naar det er 5 Maaneder gammelt, og Græsset er da allerede blevet dets Hovedføde. Tager man Hoppen paa Stald om Natten nogen Tid førend Fravænningen og fodrer den med Havrehakkelse og Hø, vænner Føllet sig ogsaa snart til det tørre Foder ved at æde af Moderens Krybbe, og Savnet af Mælken bliver mindre trykkende. Saasnart Føllet er skilt fra Moderen, fodres det strax med Havre paa Halmhakkelse til-

ligemed lidt Hø; til en god Ernæring kræves den første Vinter 3 à 4 ℔ Havre, 4 ℔ Hø og 4 à 5 ℔ fiinskaaren Hakkelse, og Foderet forøges lidt efter lidt, eftersom Dyret udvikler sig; i anden og tredie Vinter forøges Mængden af Foder i regelmæssig Stigen fra 5 à 6 ℔ Havre og ligesaa meget Hø og Hakkelse, indtil 8 ℔ Havre. Ved dette Qvantum Foder kan Plagen udvikle sig godt, og det er ikke mere end den behøver; men den kan ogsaa leve ved det halve Qvantum Kjærne eller endog ved Hø alene. Undlader man aldeles at bruge Kjærne eller tvinger Plagen til at søge sin Hovednæring i Hø og Halm, da undgaaes det ei, at den bliver tykvommet, holder sig mager og voxer langsomt. Fodres der paa den anden Side med for megen Kjærne, da paaskynder man vel Væxten og Udviklingen, men Sundheden sættes derved mere i Fare, og Pleien maa træde til for at vedligeholde Dyrets Velbefindende. Plagen er det af alle unge Huusdyr, som er mest udsat for de uheldige Følger af en for stærk Fodring, som ikke ledsages af en tilsvarende Bevægelse, der er istand til at fremme Stofskiftet; den kommer da let til at lide af tykke Been, Forfangenhed og Forstoppelse.

Da Hestens Værdi væsenlig afhænger af de enkelte Legemsdeles hensigtsmæssige Udvikling og Lemmernes kraftige Bevægelse, maa man gjøre Alt for at fremme Dyrets naturlige Anlæg og Evner, hvilket opnaaes ved en passende daglig Bevægelse. Føllet bør saaledes aldrig staae fastbundet i en Baas, men strax efter Fravænningen have et Rum, hvori det gaaer løst og kan skaffe sig Bevægelse, samt yderligere gives Leilighed til frivillig Bevægelse i fri Luft. Det unge, muntre Dyr vil anstrenge sig i samme Forhold, som det bliver rigeligt ernæret og øver og styrker derved sine Muskler, som ved den daglige Benyttelse udvexles og fornyes raskere, end naar Dyret staaer stille.

Hingstplagen castreres helst, naar den er et Aar gammel;

den lider meget mindre ved Operationen, end naar den foretages i den ældre Alder.

Kalven opføbes paa en fra de øvrige Huusdyr meget afvigende Maade, idet man ikke lader Kalven patte Moderen, hvilket kun anbefales i det Tilfælde, at Dødeligheden blandt Kalvene er stor, og man sætter megen Priis paa Tillæget. Strax efter Fødselen vidskes Kalven tør og hensættes paa et tørt, velstrøet, lyst og luunt Sted, som ikke savner frisk Luft. Man vænner den til at drikke Mælk af en Spand ved at lade den patte paa Fingrene, og da det ofte er vanskeligt den første Gang at faae Kalven til at drikke, maa man med Taalmodighed vænne den dertil og under ingen Omstændigheder trykke Hovedet ned imod Mælken, hvorved mange Kalve gaae tilgrunde, idet Hjernekassens Been, der endnu ikke ere sammenvoxede, som hos ældre Dyr, trykkes eller knuses, og Trykket virker igjen paa Hjernen. Det er aldeles nødvendigt at give Kalven Moderens egen Mælk i de første Dage efter Fødselen; efter den Tids Forløb faaer den anden, nymalket Mælk, og senere blander man lidt efter lidt mere og mere afskummet Mælk til; samtidig begynder Kalven gjerne at pille lidt fiint Hø, hvoraf den senere faaer saa meget den vil æde; Fordøielsesredskaberne sættes ved det tørre Foder i større Virksomhed, og Kalven tager stadigt mere til sig. Naar den er 10 à 12 Uger gammel, kan der blandes Vand og Valle i den afskummede Mælk, og samtidig giver man Kalven lidt Havreskraa paa fiint skaaren Hakkelse. Naar Sommeren kommer, underholdes Kalven bedst paa Græs i et Indelukke, hvor den foruden Græsset, navnlig i Begyndelsen, gjerne burde have lidt overgjemt Hø i en Hæk; har man ikke Leilighed til et Indelukke, kan Kalven ogsaa trives ved at ernæres paa Stald med Grønt i Forening med samme tørre Foder, som den fik om Vinteren. Det ansees for bedst at lade Kalvene gaae løse i et Rum i Stalden den første Vinter, men det har ingen Ulempe at holde dem bundne; den følgende Vinter staae de altid bundne i Baase. Til de aargamle Qvier er 1 ℔

Havrestraa og 3 à 4 ℔ Hø daglig en god Ernæring, naar de forøvrigt faae tilstrækkelig fiin og blød Halm, deels skaaret til Hakkelse, deels heel. Ere Kalvene fødte ved Juletid og holdte i ordentligt Huld, kunne de 1½ Aar gamle løbe med Tyren, men under Drægtigheden, og navnlig efterat de have kælvet første Gang, maae de fodres godt for at erstatte den Standsning i Legemsudviklingen, som den tidlige Kælvning foraarsager, men som er en Betingelse for Udviklingen af Mælkeorganerne, der, ved tidlig at komme i Virksomhed, give Næringen den forønskede Retning til Mælkeafsondring. Kun naar Kalvene ere fødte henad Foraaret eller ere meget smaae af Væxt, lader man dem blive 2 à 2½ Aar gamle, inden de bedækkes.

En stærk Fodring giver det unge Dyr en stor og kjødfuld Krop, og derfor kunne Kalve, der opdrættes til Fedeqvæg, ikke let fødes for godt; de faae Mælk i lang Tid, og denne afløses ofte af Linkager, udrørte i Vand; men Kalve, som ere bestemte til Malkekøer, maae ei vænnes til at benytte deres Næring til Kjøddannelse eller nogen overdreven Legemsudvikling; derfor fodrer man dem som Kalve ikke stærkere end at de kunne bevare et godt Huld; man lader Qvien kælve tidligt, og først under Drægtigheden og især efter samme, naar man har anviist Næringen en bestemt Retning, i hvilken den skal virke, da kan man give et stærkere Foder; thi da benyttes det ikke til Kjøddannelse, men i Mælkeorganernes Tjeneste.

Lam, som sædvanlig fødes i Februar og Marts, vænnes fra Patten, naar de ere 5 à 6 Maaneder gamle, og Græsset har da allerede længe udgjort deres Hovednæring, saa at de let kunne undvære Modermælken uden Savn. De bør have rigelig Græsning den første Sommer, men ikke gaae for længe ude om Efteraaret; den følgende Vinter maae de have Hø, og er dette utilstrækkeligt, da er heel Havre, enten blandet i Hakkelse eller givet utærsket i Straaet, meget yndet, og Kjærnen fordøies godt. Lam af Uldfaar finde en rigelig Ernæring i 6 Lod Kjærne og 6 Lod Hø daglig i Forbindelse med god Vaarsædshalm, men Lam af Kjødfaar kræve noget mere.

Grise patte Moderen i 5 à 6 Uger og erholde efter Fravænningen afskummet Mælk eller Kjærnemælk, blandet med en Deel Vand og dertil Bygskraa eller heel Byg. Ofte er Opdrætningen af Grise, især af forædlede Svineracer, vanskelig, da de ere meget udsatte for Følgerne af en feilagtig Fodring, ligesom Kulde virker meget skadeligt paa dem; derfor er Opdrætningen vanskeligere om Vinteren end om Sommeren, naar de kunne løbe omkring og rode i Jorden, medens de endnu patte, hvilket er dem tjenligere end at være indespærrede. Naar Grisene ere 2 à 3 Uger gamle, maa man lade dem løbe frit ud og ind af Moderens Aflukke igjennem et lille Hul i Væggen; har man Vanskelighed ved at skaffe en saadan Indretning, maae de i et tilstødende Aflukke gives Bygkjærner at pille, helst i Gruus, som bredes ud paa Gulvet, samt frisk skummet Mælk, der er fortyndet med Vand, hvilken Føde de efterhaanden mere og mere vænne sig til at leve af, indtil Fravænningen.

Den bedste Kost til Soen, medens den giver Die, er Havre og Bygskraa i Vand; al sur Føde bør omhyggelig undgaaes baade til Soen og Grisene, da den strax foraarsager Bugløb, der er en hyppig og farlig Sygdom blandt Grisene, og hvoraf mange døe. Mælken, som Grisene faae, maa derfor daglig hentes fra Meieriet og ikke benyttes, naar den er over 24 Timer gammel. En varm Stald, en passende Føde og en langsom Overgang fra Patten til anden Føde ere de Midler, hvorved man sikkrer sig de smaae Grises Sundhed.

Arbeidshesten. Hesten yder sit Product som Arbeide; dens Kraft benytte vi i vor Tjeneste, og derfor maa den have en Føde, som gjør den stærk og udholdende og ikke bebyrder den med nogen overflødig Vægt eller ved et stort Rumfang gjør den tyk og ubeqvem til at bevæge sig. Heraf følger, at dens Næring maa være saa sammentrængt, som muligt, og ikke indeholde flere ufordøielige Stoffer, end netop

nødvendigt til at vedligeholde en god Fordøielse. Føden maa være rig paa Æggehvidestoffer; thi ved stadig Brug anstrenges Hestens Muskler i høi Grad og trænge til en hurtig Udsondring og Fornyelse af deres Masse, hvis faste Bestanddele ere Æggehvidestoffer. Ved en meget stærk Anstrengelse af Hesten kan Forholdet mellem Æggehvidestoffer og Sukkerstoffer i dens Næring gaae ned til 1:4 og derunder. Da Arbeidshesten fodres med lange Mellemrum og i temmelig kort Tid, maa den i det ringe Rumfang Føde, den optager, have Næring for flere Timer. Fordøielsesredskaberne, Maven og Tarmene maae i hele denne Tid have Føde at bearbeide; thi ellers føler Dyret Sult og viser Tegn til Mathed; derfor maa Føden tillige være tung fordøielig. De ovennævnte Egenskaber findes kun forenede hos faa Næringsmidler: Ærter og Rug staae i denne Henseende øverst og dernæst Havre. Som Bifoder anvendes Halm, der skæres til Hakkelse og blandes med Kjærnen, samt Hø, der er meget yndet af Hesten og anvendes, om end i ringe Mængde, for at give den Bugfylde.

Heste, som benyttes til jevnt Arbeide, kunne nøies med Havre alene paa Hakkelse, men hvis de bruges stadigt hele Aaret rundt til jevnt Træk, 9 à 10 Timer daglig, maa man give 10 à 12 ℔ Havre, samt c. 4 ℔ Hø daglig; bliver Trækket sværere eller Arbeidstiden længere, sættes gjerne Ærter eller Rug til Foderet. Meget svært Arbeide, f. Ex. en 8 Tommer dyb Pløining af en Td. Land svær Leerjord daglig, kræver et Foder, der bestaaer af c. 10 ℔ Havre, 6 à 8 ℔ Ærter eller Rug foruden lidt Hø til Natfoder. Æggehvidestofferne og Sukkerstofferne i dette Foder forholde sig til hinanden omtrent som 1:3¾. En saaledes sammensat Føde svarer til Dyrets Fornødenheder, naar det tages stærkt i Brug; men ophører Arbeidet og Dyret faaer Frihed, vil det vanskeligt kunne taale en saa stærk Fodring; Forfangenhed og Colik ville da gjerne indfinde sig, og man søger at sikkre sig derimod ved at give Dyrene et ringe Qvantum af et letfordøie-

ligt, afførende Næringsmiddel i Forening med det stærke Kraftfoder. Gulerødder ere hertil meget anvendelige, og et Fjerdingkar daglig udøver en ønskelig Virkning. Uagtet det maa være Regelen for Arbeidshestens Fodring, at Foderet skal være utilberedt, naar Hesten er i fuld Kraft, saa nødes man dog til at udbløde Ærter og Rug, inden de opfodres, fordi disse Kornsorter paa Grund af deres stærke Udbulning ellers blive farlige for Dyrene. Forøvrigt bør man helst undlade at fodre Arbeidsheste med Ærter og Rug, naar de staae stille; de ere da bedst tjente med Havre alene, men selv i den Tid, da Hesten ikke synderlig benyttes, bør Føden ikke afknappes mere, end at Dyret dog beholder sit gode Huld.

Hvor man kun har lidt Arbeide og ikke gjør store Fordringer til Hestens Kraftydelse, holder man i Regelen mindre Heste, og de kunne da staae sig ved et tarveligere Foder, idet man søger at underholde dem saa billigt som muligt; et dagligt Foder af 6 à 8 ℔ Havre paa Häkkelsen og et lille Foder Hø vil i saa Fald være tilstrækkeligt, men paa Tider af Aaret, hvor Arbeidet bliver strengere, lægger man til Kjærnefoderet i Forhold til det forøgede Arbeide.

Om Sommeren maa den stærkt arbeidende Hest holdes paa Stalden ved tørt Foder, hvortil den gjerne erholder en lille Givt Grønt til Natfoder, medens den, der har mindre Arbeide, kan staae sig paa god Græsning; Heste, der aldeles ere frie for Arbeide, befinde sig bedre ved at græsse end paa Stald. Frihed og god Græsning i 4 à 5 Uger i Forsommeren er en kraftig Forfriskning for stærkt medtagne Heste og giver dem deres Munterhed og Arbeidsdygtighed tilbage.

Uagtet en rigelig Ernæring kan erstatte, hvad Hesten taber ved anstrengende og vedholdende Brug, naar denne ikke overskrider en vis Grændse, angribes Dyret dog meget af det svære Arbeide, selv om Huldet vedligeholdes. Til let Arbeide bruges mindre og lettere Heste; til svært Arbeide større og

stærkere; men selv de sværeste Heste kunne ved varig Anstrengelse blive bukkebenede, kroghasede, spattede o. s. v., hvilke Svagheder hidrøre fra Forrækkelse eller Knuusning i Bevægelsesredskaberne, idet fornemmelig Senerne- og Knoglernes bruskede Endeflader angribes, og det er Tegn paa, at man har bebyrdet Dyret mere, end dets Legemsbygning har kunnet taale; man er gaaet ud over Grændsen for Dyrets Arbeidsevne.

Hudpleien.

I Regelen lægges der kun Vægt paa Hudpleien hos Hesten, idet man ved Strigling fjerner det Smuds, der samler sig i Huden og Haarene, og ved Tildækning med Dækkener søger at fremkalde et glat og glindsende Haarlag, men at Huden holdes reen er ligesaa nødvendigt for de øvrige Huusdyr, og forsømmes Hudpleien, medfører det altid et Tab af Næring; thi Stofskiftet indskrænkes derved. Der foregaaer nemlig en stadig og meget betydelig Affondring af Vand og Kulsyre igjennem Svedkjertlerne, og Huden er ligesaavel et Affondringsorgan for disse Uddunstninger, som Lungerne; standser det ene Organ, Huden, sin Virksomhed, saa gaaer det ud over det andet, Lungerne, som derved faae mere at udrette, og det har ikke alene viist sig, at en Standsning af Hudaandingen strax frembringer en Sygelighed hos Dyret, men det er endog ved Forsøg godtgjort, at en gjentagen Overstrygning med Fernis, hvorved samtlige Hudens Svedkjertler blive dækkede, og Hududdunstningen saaledes aldeles afbrudt, kan foranledige en Qvælning. Jevnsides Svedkjertlerne findes der andre Kjertler, der affondre Fedt, som giver Huden og Haarene et vandskydende Overtræk. Hudpleien skal gaae ud paa at lette og befordre Kjertlernes Virksomhed, hvilket skeer ved at holde Huden reen og varm.

Hesten er som oftest mere udsat for Smudsansamling end de øvrige Huusdyr, idet den under Brugen anstrenges, saa den falder i Sved, hvilken med Støvet fra Veien eller

den løse Agerjord sammenklæbes til en fast Masse i Haar og Hud; men selv om der ikke falder Støv i Huden, vil denne dog selv fremavle det af indtørret Sved og Fedt, som danner fine Skjæl, der samle sig mellem Haarene og bidrage til at standse Kjertlernes Virksomhed, og hvorved der frembringes Kløe i Huden. Den Ureenlighed, som Uddunstningen selv frembringer, er ligesaa skadelig for Hornqvæget som for Hesten; hos Svinet danner den ovenpaa Huden en tyk og haard Skorpe, som rigtignok lidt efter lidt skaller af af sig selv, men den maa helst opløses i Vand og vaskes af og hos Fedesvinene holdes borte ved regelmæssig ugentlig Overskylning med lunket Vand. Hos Faarene samles Ureenlighed i Ulden og løftes med denne ud fra Kroppen, som derved holder sig reen uden videre Pleie. Hos velfodrede Dyr er Hududdunstningen større end hos Dyr, der holdes tarveligere, og den er størst hos Fedekreaturer; selv om disse Dyr staae i en Stald, der er saa tæt, at intet Støv kan falde paa dem, ere de dog støvede og urene imellem Haarene.

En tør Afgnidning med en Visk Halm er ialmindelighed tilstrækkelig til at fjerne Snavset hos Hornqvæget, men for Hesten er Strigling og Børstning nødvendig. Naar Kreaturerne gaae paa Græs, behøve de ingen Hudpleie; thi ved at de vælte sig paa Jorden, ved Regnskyl og ved Vinden, der blæser mellem Haarene, vil Smudset fjerne sig af sig selv.

Brugen af Dækkener har nærmest til Hensigt at sikkre Hestene mod Forkølelse, naar de om Vinteren staae i temmelig kolde Stalde, hvis Varme stiger og falder, eftersom der ere mange eller faa Heste inde, eller naar de under Brugen, undertiden varme, maa staae stille i længere Tid, inden de atter komme til at bevæge sig, samt naar de komme svedige fra Arbeidet til Stalden, hvor Dækkenet da beskytter mod en for hurtig Afkøling. Hestene lide ikke alene ved at fryse, men Hudens Kjertler trække sig derved sammen og hæmmes i deres Virksomhed. Velfodrede Heste, der stadigt lide Kulde, ere ogsaa meget udsatte for Lungesygdomme. Tildækningen

forøger imidlertid Hudvirksomheden og gjør Hesten mere modtagelig for Temperaturafvexlinger; derfor kan det være rigtigt at lade Arbeidsheste, der skulle være haardføre mod Veirliget, være uden Dækkener, naar de staae i en vel indrettet Stald, og kun benytte Dækkener i de ovennævnte Tilfælde eller paa den Tid af Aaret, da Haarene fældes.

Malkeqvæget. Af Malkekoen fordre vi ingen legemlig Anstrengelse; den har derfor ikke Brug for fyldige og stærkt udviklede Muskler; vi ansee det endog som et daarligt Tegn paa dens Malkeevne, hvis den er tilbøielig til at holde sig kjødfuld; thi det antyder, at den mere benytter Næringen til Kjøddannelse, end til Affondringen af Mælk. En god Malkeko forvandler saameget som muligt af sin Føde til Mælk; den er derfor som oftest mager, har fremstaaende Knogler og trives kun lidt ved stærkere Fodring, saalænge den ikke er gold. Malkekoens Røgt og Pleie maa gaae ud paa at bringe den til at omdanne saa meget som muligt af Næringen til Mælk; derfor lader man den staae stille og rolig i en varm Stald og vander den af Krybben for at fritage den for Bevægelse, at denne ikke skal kræve en Andeel af Næringen, samt for at Dyret ikke skal lide under Temperaturvexlen ved at drives fra den varme Stald ud i den kolde Luft for at slukke sin Tørst. Endvidere underholdes Malkekoen med let fordøielige og saftige Næringsmidler, hvorved dens Fordøielsesredskaber skaanes for den Virksomhed, som Bearbeidelsen af en tungere fordøielig Kost vilde foranledige, og hvorved de Muskler, som bevæge hele Fordøielsesapparatet, vilde lægge Beslag paa en Deel af Næringen til Fornyelsen af deres Masse.

Naar Koen kun erholder let fordøielig Næring, gaaer denne hurtigt over i Blodet og anvendes strax til Mælkedannelsen. Foderets Egenskaber ville derfor strax spores i Mælken, og da vi ikke alene forlange megen Mælk, men af denne tillige meget og fiint Smør, saa maae vi kun i ringe Mængde benytte saadanne Indblandinger i Foderet, der formaae at udøve en

skadelig Indflydelse paa Mælkens og Smørrets Egenskaber og Smag.

En Foderblanding, hvori Æggehvidestofferne og Sukkerstofferne ere tilstede i Forholdet som 1 : 5, ansees i Almindelighed for at være den heldigste til Malkekøer, men fodres der stærkt for at afvinde Dyrene megen Mælk, kunne Æggehvidestofferne med Fordeel forøges, saa de endog komme til at staae i Forhold til Sukkerstofferne som 1 : 4.

Koens Hovednæringsmiddel om Vinteren er i Almindelighed Hø og Halm; ved rigelig Fodring tager Halmen kun en mindre væsenlig Deel i Ernæringen, men er i ethvert Tilfælde et vigtigt Bifoder, hvis Betydning for Fordøielsen vi tidligere have udviklet. Hø og Halm alene er et temmelig tørt Foder for Malkekoen; det bliver baade mere behageligt og mere nærende ved en Tilsætning af Roer, der indeholde Næringsstofferne i en naturlig Forbindelse med en stor Mængde Vand, som gjør Foderet mere saftigt og lettere fordøieligt. Ved en Foderblanding af Roer, Hø og Halm erholder Koen en meget god og billig Ernæring, der i Forbindelse med en god Sommergræsning kan sikkre et ret anseeligt Smørudbytte, men naar man ikke kan give Høet i tilstrækkelig Mængde, og desuagtet tragter efter et større Udbytte af Køerne, da maa Foderet forøges med Kornskraa, hvilket i Almindelighed vil betale sig, saalænge man ikke overskrider en vis Grændse, der bestemmes af den mere eller mindre rige Sommernæring, vi have til vor Raadighed. Gode Malkekøer forlange en rigelig Ernæring hele Aaret rundt; selv naar de staae golde, bør de ikke afdrages mere Foder, end at de kunne være i godt Huld inden Kælvningen; en tarvelig og knap Fodring, om ogsaa kun for en kort Tid, formindsker Aarsudbyttet betydeligt, og ligesom en god Sommernæring ikke giver den fulde Indtægt af Koen, naar ikke en god Vinternæring gaaer forud, saaledes vil ogsaa en stærk Fodring om Vinteren betale sig mindre godt, naar Sommerunderholdet er tarveligt. Ved Knusning og Udblødning, samt Blanding med Hakkelse, søger man at

gjøre Kjærnefoderet saa let fordøieligt, at Køerne saa fuldstændigt som muligt kunne uddrage Næringsstofferne, men Erfaringen lærer, at Kornet ikke ganske kan erstatte Høet, og en 6 à 8 Pund Hø i den daglige Foderblanding viser altid en kjendelig Virkning ved at forøge Mælke- og Smørudbyttet og burde derfor, hvor det er nogenlunde muligt at skaffe Høet tilveie, aldrig savnes i Foderblandingen. Det Samme gjælder om Roer, hvis Tilblanding giver Foderet mere Lighed med det saftige Græs, der af alle Næringsmidler staaer høiest som Malkefoder.

6 à 8 Pund Hø og 1 Skp. Runkelroer udgjøre tilsammen 12 à 14 Pund Høværdi, hvori Æggehvidestofferne forholde sig til Sukkerstofferne omtrent som 1 : 5; hvis Koen, ved Siden af dette daglige Foder, i Halm erholder 4 à 5 Pund Høværdi, da er det en jevn god Næring for Goldkøer, men ingenlunde noget rigeligt Foder, og gode Køer, som have kælvet, ville i Almindelighed betale en Tilsætning af 3 indtil 6 Pund Korn til det daglige Foder; men under Forudsætning af en god Sommernæring og god Forpleining i det Hele taget, kan man endog med Fordeel anvende mere Kjærne. En Tilsætning af de egentlige Kornarter gjør Foderblandingen forholdsviis mindre rig paa Æggehvidestoffer, end Ærter eller Oliekager, som selv i ringe Qvantiteter bringe et Overskud af disse Stoffer tilveie, og anvender man Kløverhø istedetfor Enghø, blive Æggehvidestoffernes Mængde endnu forholdsviis større.

En Foderblanding af 8 Pund Kløverhø, 1 Skp. Runkelroer, 4 Pund Kornskraa (Blanding af Havre og Byg maaskee med lidt Rug), 1 Pund Ærter og Oliekager, samt saamegen Halm, som Dyrene ville æde, udgjør c. 30 Pund Høværdi og indeholder Æggehvide- og Sukkerstoffer i et omtrentligt Forhold som 1 : $4\frac{1}{5}$; et saaledes sammensat dagligt Foder maa kaldes meget stærkt og vil kun egne sig for større og særdeles mælkerige Køer, som man kan byde en rig Græsning.

Paa et Vinterfoder, der udgjør ca. 20 Pund Høværdi daglig, f. Ex. 1 Skp. Roer, 4 à 6 Pund Hø, 3 Pund Kjærne

og fornøden Halm, og en tilsvarende middelmaadig Sommernæring, kan man vente 80 à 90 Pund Smør aarlig af hver Ko i Gjennemsnit af et større Antal Køer; et Vinterfoder, der udgjør 25 à 30 Pund Høværdi, og som slutter sig til en god Sommergræsning, kan derimod frembringe 120 à 150 Pund Smør aarligt af hver Ko i en større Besætning; men i begge Tilfælde er forudsat, at Køerne ere valgte heldigt med Hensyn til deres Malkeevne og passende for de locale Forhold.

Malkekoen bør fodres hyppigt og dog have tilstrækkelig Tid og Ro til Drøvtygningen, ikke alene om Natten, men ogsaa i nogle Timer midt paa Dagen, samt i det Mindste vandes 2 Gange daglig. Det er derfor hensigtsmæssigt at dele Foderblandingen — som vi antage bestaaende af Hø, Roer, Kornskraa paa Hakkelse og heel Halm — i to Dele, hvoraf den ene opfodres om Formiddagen, den anden om Eftermiddagen; der bliver saaledes to Fodertider; men hver indeholder igjen flere enkelte Gifter. Man giver da først om Morgenen et Foder Halm eller Hø, derefter Roer, som for en Deel slukke Dyrets Tørst, derefter Vand, saa den fugtige Hakkelse med indblandet Skraa og tilsidst Hø eller Halm, hvorefter man lader Køerne have fuldkommen Ro nogle Timer i Middagsstunden. Om Eftermiddagen gjentages Fodringen omtrent i samme Orden som om Formiddagen, og der gives altid Halm til Natfoder. Hvorledes man end vælger Foderblandingen og Foderordenen, bør de enkelte Gifter følge til et bestemt fastsat Klokkeslet. Forelægges Foderet med for korte Mellemrum, føler Dyret ingen Appetit og vrager Føden; udstrækkes Ventetiden for længe, da samler der sig en stor Mængde Fordøielsesvædske, hvorved Dyret kommer til at føle Sult, og det forsluger sig da let. Naar Dyret, medens det endnu har Foder i Krybben, gjør et Ophold under Fortæringen af samme og lægger sig ned, da er det Beviis paa, at Fodergiften har været for stor (dog gjælder dette ikke om Halmfoderet, hvoraf Dyret kun udpiller det bedste). En fuldstændig Ro er nødvendig for Drøvtygningens Skyld, og derfor maa der und-

gjøre Kjærnefoderet saa let fordøieligt, at Køerne saa fuldstændigt som muligt kunne uddrage Næringsstofferne, men Erfaringen lærer, at Kornet ikke ganske kan erstatte Høet, og en 6 à 8 Pund Hø i den daglige Foderblanding viser altid en kjendelig Virkning ved at forøge Mælke- og Smørudbyttet og burde derfor, hvor det er nogenlunde muligt at skaffe Høet tilveie, aldrig savnes i Foderblandingen. Det Samme gjælder om Roer, hvis Tilblanding giver Foderet mere Lighed med det saftige Græs, der af alle Næringsmidler staaer høiest som Malkefoder.

6 à 8 Pund Hø og 1 Skp. Runkelroer udgjøre tilsammen 12 à 14 Pund Høværdi, hvori Æggehvidestofferne forholde sig til Sukkerstofferne omtrent som 1 : 5; hvis Koen, ved Siden af dette daglige Foder, i Halm erholder 4 à 5 Pund Høværdi, da er det en jevn god Næring for Goldkøer, men ingenlunde noget rigeligt Foder, og gode Køer, som have kælvet, ville i Almindelighed betale en Tilsætning af 3 indtil 6 Pund Korn til det daglige Foder; men under Forudsætning af en god Sommernæring og god Forpleining i det Hele taget, kan man endog med Fordeel anvende mere Kjærne. En Tilsætning af de egentlige Kornarter gjør Foderblandingen forholdsviis mindre rig paa Æggehvidestoffer, end Ærter eller Oliekager, som selv i ringe Qvantiteter bringe et Overskud af disse Stoffer tilveie, og anvender man Kløverhø istedetfor Enghø, blive Æggehvidestoffernes Mængde endnu forholdsviis større.

En Foderblanding af 8 Pund Kløverhø, 1 Skp. Runkelroer, 4 Pund Kornskraa (Blanding af Havre og Byg maaskee med lidt Rug), 1 Pund Ærter og Oliekager, samt saamegen Halm, som Dyrene ville æde, udgjør c. 30 Pund Høværdi og indeholder Æggehvide- og Sukkerstoffer i et omtrentligt Forhold som 1 : 4½; et saaledes sammensat dagligt Foder maa kaldes meget stærkt og vil kun egne sig for større og særdeles mælkerige Køer, som man kan byde en rig Græsning.

Paa et Vinterfoder, der udgjør ca. 20 Pund Høværdi daglig, f. Ex. 1 Skp. Roer, 4 à 6 Pund Hø, 3 Pund Kjærne

og fornøden Halm, og en tilsvarende middelmaadig Sommernæring, kan man vente 80 à 90 Pund Smør aarlig af hver Ko i Gjennemsnit af et større Antal Køer; et Vinterfoder, der udgjør 25 à 30 Pund Høværdi, og som slutter sig til en god Sommergræsning, kan derimod frembringe 120 à 150 Pund Smør aarligt af hver Ko i en større Besætning; men i begge Tilfælde er forudsat, at Køerne ere valgte heldigt med Hensyn til deres Malkeevne og passende for de locale Forhold.

Malkekoen bør fodres hyppigt og dog have tilstrækkelig Tid og Ro til Drøvtygningen, ikke alene om Natten, men ogsaa i nogle Timer midt paa Dagen, samt i det Mindste vandes 2 Gange daglig. Det er derfor hensigtsmæssigt at dele Foderblandingen — som vi antage bestaaende af Hø, Roer, Kornskraa paa Hakkelse og heel Halm — i to Dele, hvoraf den ene opfodres om Formiddagen, den anden om Eftermiddagen; der bliver saaledes to Fodertider; men hver indeholder igjen flere enkelte Gifter. Man giver da først om Morgenen et Foder Halm eller Hø, derefter Roer, som for en Deel slukke Dyrets Tørst, derefter Vand, saa den fugtige Hakkelse med indblandet Skraa og tilsidst Hø eller Halm, hvorefter man lader Køerne have fuldkommen Ro nogle Timer i Middagsstunden. Om Eftermiddagen gjentages Fodringen omtrent i samme Orden som om Formiddagen, og der gives altid Halm til Natfoder. Hvorledes man end vælger Foderblandingen og Foderordenen, bør de enkelte Gifter følge til et bestemt fastsat Klokkeslet. Forelægges Foderet med for korte Mellemrum, føler Dyret ingen Appetit og vrager Føden; udstrækkes Ventetiden for længe, da samler der sig en stor Mængde Fordøielsesvædske, hvorved Dyret kommer til at føle Sult, og det forsluger sig da let. Naar Dyret, medens det endnu har Foder i Krybben, gjør et Ophold under Fortæringen af samme og lægger sig ned, da er det Beviis paa, at Fodergiften har været for stor (dog gjælder dette ikke om Halmfoderet, hvoraf Dyret kun udpiller det bedste). En fuldstændig Ro er nødvendig for Drøvtygningens Skyld, og derfor maa der und-

gaaes Alt, hvad der kan forstyrre eller afbryde samme, som usædvanlige Lyd eller anden Skræk.

Køernes bedste Sommernæring er godt Græs, og den simpleste og nemmeste Maade at underholde dem paa er, at lade dem gaae løse paa Marken og samle Føden, hvorved de vrage det daarligste Græs og afæde det bedste og yngste, efterhaanden som det kommer frem. Benytter man Løsgang, da malkes Køerne i Marken og gaae ude baade Nat og Dag, drikke af Vandstederne efter Behag og kunne i ondt Veir søge Ly ved Gjerder og Plantninger; de staae sig bedre ved at gaae løse, naar Græsningen er ulige god paa de forskjellige Steder af Marken eller naar den i det Hele taget er saa tarvelig, at de nødes til at søge Føden paa et stort Terrain. Som oftest foretrækker man dog at tøire Køerne og lade dem afgræsse Marken fra en Side, idet man efterhaanden flytter dem et Stykke frem. Køerne vandes 2 Gange daglig, og hvis man har mange Køer, sparer det ikke alene Tid at kjøre Vandet til dem i Tøirslaget, men de nedtræde derved intet Græs og faae renere Vand, end naar de vandes af Vandsteder, fordi det første Kobbel Køer allerede gjør Vandet plumret ved at optræde Vandstedets Bund. Hvor der kun holdes faa Køer, Markerne ere smaae og Vandet i Nærheden, bliver det for bekosteligt at tilkjøre Vandet, men Vandingen bør da finde Sted af et Trug, som anbringes ved Vandstedet. Det er navnlig hvor der er rigelig Græsning, men kun et indskrænket Areal at benytte, at Tøiringen har store Fordele; thi der spares Græs, idet der trædes mindre ned, og Køerne forholde sig roligere, end naar de frit kunne drive omkring og jage hverandre; desuden kan man ved Tøiringen sikkre Køerne en mere ligelig Ernæring, hvorimod de ved Løsgang strax overfare hele Marken og senere maae nøies med, hvad de i Begyndelsen have vraget.

At holde Køerne paa Stald hele Sommeren igjennem og fodre dem med Grønt er ualmindeligt her i Landet, og den saakaldte Sommerstaldfodring i hele sit Omfang kan eiheller

ansees passende for vore Forhold, saalænge Sædskiftet er en Afvexling mellem Kornafgrøder i 3 à 4 Aar og Udlæg til Græs i 2 à 3 Aar; overhovedet er en fuldstændig Sommerstaldfodring kun anvendelig, hvor Jordens Culturtilstand er meget høi. Det er derimod en anden Sag, naar man i en tør og mindre græsrig Sommer kommer til at mangle Græs til en forøvrigt velholdt Besætning, og for at sikkre Køerne deres sædvanlige, rigelige Næring nødsages til enten at tage dem heelt paa Stald i nogle Uger, medens Græsset voxer til, og fodre med grøn Sæd eller Kløver og maaskee en lille Tilsætning af Kjærne paa Halmhakkelse, eller, saaledes som den mindre Jordbruger paa sine Steder gjør i saadanne Tilfælde, tage Køerne ind i den varmeste Tid af Dagen og fodre dem paa Stalden, imedens de igjen om Eftermiddagen sættes ud paa Græs og altsaa langsommere afæde Marken, end naar de udelukkende skulle ernæres ude. Man forbedrer Køernes Underholdning om Efteraaret betydeligt ved at tage dem paa Stald om Natten og fodre dem med Roeblade, som de ere meget lystne efter, og Halm, som de navnlig i Vovredstiden have meget godt af, naar Græsset bliver mere vandet og mindre nærende, end om Sommeren, hvorved de tillige beskyttes mod de lange, kolde Nætters hæmmende Indflydelse paa Mælkeafsondringen.

Fedeqvæget. Kreaturer, som ikke voxe eller forbruge deres Føde til det ved Anstrengelse forøgede Stofskifte eller til Mælkedannelse, ville ved en kraftig Ernæring opsamle et Forraad af Fedt og æggehvideagtige Stoffer, hvilke deels forøge og gjennemtrænge alle Dyrets Muskler og give Legemet et fyldigt og afrundet Ydre, deels afleire sig i visse Legemsdele, hvilket sidste gjælder om en Deel af Fedtet. Agter man at fede Kreaturer, gjælder det derfor om at vælge saadanne, der foruden en god, veldannet Bygning tillige have store og fyldige Muskler eller, som man i daglig Tale siger, ere kjødfulde, og under selve Fedningen søger man endnu mere, end hos Malkeqvæget, at forebygge Alt, hvad der kan give Anledning til et

og Arbeidsstude, som Malke- og Fedeqvæg kræve en kraftig Næring og bør hverken savne Hø eller Kjærne, medens Halmen kun finder Anvendelse som Bifoder eller Strøelse. De kunne derfor i Reglen eiheller forbruge alt det Halmfoder, som produceres i et veldrevet Avlsbrug. Af det paa Næringsstoffer fattige Straa vil der i Almindelighed blive et Overskud, uagtet en Mængde kan forbruges til Strøelse, og desto mere, jo kraftigere Besætningen bliver underholdt; denne tiloversblevne Halm, i Forening med den nærende Ærtehalm — som dog ikke egner sig til Qvægfoder — samt mindre godt Hø og lignende Næringsmidler, kan ikke med Fordeel anvendes til de Huusdyr, som kræve en kraftig Underholdning; thi de fortære kun netop saa meget deraf, som de behøve til at fylde Maven og tilfredsstille deres Hunger.

Det forholder sig med Sommernæringen som med Vinterfoderet; Malkekøerne fordre det bedste og kraftigste Græs, og Græsset paa magre, tørre Agre og Overdrev, som oftest ogsaa det sidste Aars Græs, hvor Jorden ligger tre eller flere Aar i Græsleie, ligesom den tarvelige Græsning paa Brak- eller Stubjorden med de deri under Høsten affaldne Ax, afgiver ikke tilstrækkelig Føde for Malkekoen; den har ikke Tid til at samle den sparsomme Næring — den skal have Munden fuld.

Der bliver saaledes Leilighed til i Forening med den velfodrede Qvægbesætning at holde et nøisommere Dyr, der kan benytte det korte, tørre Græs og de øvrige tarvelige Næringsmidler, som Qvæget vrager, og omdanne dem til Producter, og dertil egner Faaret sig, navnlig Uldfaaret.

I Landets mindre frugtbare Egne, hvor Agerjorden er høi og sandet, og hvor store Strækninger henligge som Overdrev, Mose og sid Engbund, hvor Kornavlen er indskrænket, og Dyrkningen af Foderurter vanskelig, ophører Malkeqvæget at være fordeelagtigt, og idet man nøies med et mindre Udbytte, holder man Dyr, som af Naturen ere nøisomme og haardføre nok til at kunne gjennemstreife store Strækninger for

at samle deres Føde, og som kunne vinterfodres med Halm og en lille Tilgift af Hø. Under saadanne Forhold bliver Stude-opdræt og Faar den fordeelagtigste Besætning, medens Malke-køernes Antal indskrænkes til kun at afgive Mælk til Husets Forbrug og Kalvenes Underhold. Man underholder Kalvene saa godt som muligt det første Aar, og lader de unge Stude nøies med den tarvelige Kost, man er istand til at yde dem, indtil de i 4 og 5 Aars Alderen have naaet deres fulde Udvikling og kunne sælges til rigere Egne, hvor de blive fedede.

Medens man saaledes er henviist til at anvende de simplere Næringsmidler til Faar og Ungqvæg, kan der dog ingenlunde være Tvivl om, at disse Dyr jo vilde svare bedre Regning ved en rigeligere Fodring. De ville udvikle sig hurtigere ved en bedre Røgt, men have det Fortrin, at de kunne gjøre den fordeelagtigste Brug af det simplere Foder, uagtet de rigelig tilbagebetale det Kraftfoder, som man føier til deres tarvelige Føde.

Faaret. Faarets Underhold er høist forskjelligt, eftersom man lægger Vind paa Kjødfaar eller Uldfaar. Det Første har et stort, fyldigt Legeme og bærer en grov, mindre værdifuld Uld, hvorimod det Sidste er et lille, tarveligt Dyr, hvis Hovedproduct, den fine Uld, langt overstiger Kroppens Værdi.

Kjødfaaret er et Fededyr, der udvikler sin store Krop i 2 à 3 Aar, medens det aarlig leverer 4 à 5 Pund Uld i 2 Klipninger. Man har Racer af Kjødfaar, som ved en rigelig Ernæring ere skikkede til Fedning i andet Aars Alderen; men forsaavidt de ikke slagtes som Lam, fedes de i Almindelighed som Veder i en Alder af 3 à 4 Aar. Kjødfaaret kræver paa Grund af sin stærke Væxt og sit store Legeme en kraftig Ernæring og er ingenlunde skikket til at nøies med en tarvelig Græsning eller simpel Vinterkost. Hø og Rodfrugter bør være dets Hovedfoder om Vinteren, men skal det fedes, bør det tillige have Kjærne eller Oliekager. Det ægte Dishleifaar gjør næsten ligesaa store Fordringer til Føden som Horn-

qvæget, og man kan i Almindelighed regne, at 5 à 6 Stykker behøve samme Græsning som en Malkeko. Medens det ægte Dishleifaar saaledes kun egner sig for frugtbare Egne, gives der mindre fordringsfulde Racer af Kjødfaar, som kunne give et ret godt Udbytte, nærmest ved Salget af de halvaarsgamle Lam, og som deels kunne underholdes paa Brakmarken og for Qvæget utilgængelige Steder, deels uden Skade tøires efter Køerne, naar de kun hyppig flyttes og ikke faae Lov til at afæde Græsset altfor nær. Det vil saaledes i Almindelighed være fordeelagtigt ved Siden af Qvægbesætningen at holde en mindre Faareflok, t. Ex. et Faar for hver Malkeko, hvor man kun kan holde 10 à 20 Køer. Et saa lille Antal Faars Tøiring er ikke forbunden med større Ulemper, men stiger Faarenes Antal til Flokke paa et til flere hundrede Stykker, bør de gaae løse og vogtes, og det vil da som oftest være rigtigere at holde Uldfaar, hvis Røgt og Pleie kræver et mere specielt Tilsyn.

For den mindre Jordbruger vil en lille Faareflok ikke alene afgive Indslagtning og Uld til en nyttig Huusflid, men en Deel af Lammene ville kunne sælges i Løbet af Sommeren, naar de ere tidlig tillagte og vel underholdte, idet man paaskynder Udviklingen ved at give Lammene fiint Hø og Kjærne samtidig med Modermælken, indtil de kunne komme paa Græs.

Uldfaaret kræver ikke en saa rigelig Ernæring som Kjødfaaret, det er mindre og dets Udvikling langsommere. Uldens Væxt fremmes ikke i Forhold til den bedre Fodring, der bliver det tildeel, og et Foder, der er tilstrækkeligt til at holde Dyret ved et jevnt, godt Huld og Sundhed, frembringer en ligesaa stor Uldvæxt som et Fedefoder; derimod faaer det en væsenlig Indflydelse paa Uldens Beskaffenhed, naar der gjøres pludselige Overgange fra en rigere til en tarveligere Ernæring, hvorved der fremkommer Ujevnheder i de enkelte Uldtraade, saakaldte Spring eller Affatser, det vil sige: at Uldtraadene paa et Sted blive tykkere end paa et andet, hvilket gjør Ulden skjør og saaledes mindre værdifuld. Ogsaa for Uldfaaret er Hø den bedste Næring, men det kan underholdes

godt, naar det kun for en Deel fodres med Hø og forresten faaer god Vaarsædshalm; navnlig har Ærtehalm her en stor Betydning; thi er den velhøstet, afæde Faarene begjærligt alle Blade og vrage blot den tykke, hule Stængel. Har man god Ærtehalm, kan Høet endog ganske undværes og erstattes af et ringe Qvantum Kjærne. Ærtehalm og 4 à 5 Lod Kjærne daglig er et godt Foder for det spanske Faar; dog kræve Aarslammene den første Vinter en forholdsviis bedre Ernæring, og det er af Vigtighed for deres Fremtid at drage Omsorg for, at de ikke blive standsede i den første Udvikling; de kunne ikke godt undvære Hø, og kan man kun give et lille Qvantum daglig, maae Aaringerne foruden godt, fiint Straafoder og Ærtehalm have en Deel Kjærne (6 à 7 Lod daglig). Heel Havre er meget yndet og fordøies godt; dog paastaae Nogle, at de mere fiinuldede Lam ikke, saalænge de ere smaae og patte, taale Kjærne, der skal foranledige Stivkrampe.

Om Sommeren anviser man de spanske Faar de ældste Græsmarker, hvor Græsset er mindre frodigt og for kort til Køerne; de afspille ogsaa alt Ukrud og Græs, som fremkommer i Brakmarken imellem de enkelte Pløininger, og strax efter Indhøstningen ville de i Stubben finde rigelig Føde. Side og sure Græsgange bør man vogte Faarene for.

Uldfaaret har først naaet sin fulde Udvikling, naar det er 3 à 4 Aar gammelt; det holdes da et Par Aar for at bære Uld og fedes i 6 Aars Alderen; kun een Gang aarlig klippes det og leverer da i Gjennemsnit, naar man regner alle Faar i en Besætning, imellem 3 à 4 Pund Uld; men paa enkelte udvoxne og store Dyr kan Uldmængden være meget større, endog exempelviis det dobbelte. Fedningen foregaaer enten om Sommeren paa god Græsning eller om Vinteren ved Kjærnefodring. Ærter, Rug og Oliekager ere meget ansete til Fedning og kunne anvendes indblandet i vaad Hakkelse efterat være skraaede eller udblødte; man giver ogsaa Kjærnen heel, men udblødt i Vand og uden Tilblanding af Hakkelse, hvilket godt lader sig gjøre og anbefaler sig ved den Renhed, hvor-

med man kan holde Krybberne rene. Naar man i Løbet af 6 à 8 Uger lader Kjærnefoderet stige indtil 1½ Pund daglig, vil Fedningen ialt medtage en 4 à 5 Maaneder. En passende Qvantitet Rodfrugter, navnlig Turnips og Rotabaga i Forbindelse med Kjærne, t. Ex. 2 à 3 Pund Roer, 1 Pund Kjærne og 6 à 8 Lod Oliekager, afgiver ligeledes et passende Fedefoder i Forbindelse med Halm.

Er Uldfaaret end nøisomt med Hensyn til Føden, kræver det paa den anden Side en omhyggelig Pleie i det Hele taget, og desto mere, jo mere fiinuldet det er. Der udkræves en høi Grad af Sagkundskab til at behandle det fiinuldede Faar, saa at Uldens Mængde og eiendommelige Egenskaber vedligeholdes, samt til at forebygge de Sygdomme og andre Uheld, som dette kjælne Dyr er udsat for; men da det ligger udenfor denne Bogs Plan nærmere at gaae ind paa Skæferivæsenet, maae vi indskrænke os til den Bemærkning, at det neppe bliver fordeelagtigt at holde fiinuldede Faar, hvor Flokken ikke er tilstrækkelig stor til, at man kan holde et paalideligt Menneske, som er oplært til at pleie og røgte Faarene, og som kan anvende hele sin Opmærksomhed og Tid paa disse.

Uagtet Faaret af alle Huusdyr forbruger mindst Vand og lider mindst ved langvarig Mangel derpaa, er det dog høist urigtigt, som det imidlertid hyppigt er Tilfældet, at lade det staae tøiret i en brændende Solhede, uden anden Vædske, end den Græsset indeholder. Man bør imidlertid vogte Faaret for at drikke af Vandpytter eller Mosevand, hvorved det kan paadrage sig Ormesygdomme.

Stubeopdræt. Opdrætningen af Stude har til Hensigt at danne Fedeqvæg; men medens Tillæget, for at blive saa billigt som muligt, maa fodres saa rigeligt med kraftige og let fordøielige Fødemidler, at det unge Dyr kan udvikle sit Legeme i kort Tid, gaaer man ved Studeopdrættet i Jylland netop den modsatte Vei for at naae det samme Maal. Den jydske Ko, navnlig paa Vestkysten, udmærker sig ikke ved nogen

stor Mælkerigdom, staaer gold en lang Tid af Aaret, og ved en kraftig Ernæring er den mere tilbøielig til at udvikle Legemet og blive feed, end til at give megen Mælk; den er gjennem mange Slægtfølger, under Indflydelse af en tarvelig Ernæring, udviklet i denne Retning, hvorved altid de Individer have nydt Forrangen som Tillægsdyr, der have viist sig mest trivelige og bedst udviklede. De i en ung Alder castrerede Tyrekalve ere som Ungstude meget fordringsløse med Hensyn til deres Ernæring; de æde meget, fortære Halmen begjærligt, og naar de dertil faae et Foder Hø dagligt, staae de sig godt. De spæde Kalve fødes i længere Tid med Mælk og forpleies saa godt som muligt i den første Levealder; den første Vinter næres de hovedsagelig med Hø, og om Sommeren blive de græssede paa Agermarken, medens de senere maae søge deres Føde i Kær, Moser og Overdrev.

Istedetfor ved en kraftig Fodring at drive de unge Dyrs Udvikling saa stærkt, at de kunde fedes, naar de vare 2 à 2½ Aar gamle, er det Hensigten med Studeholdet i Jylland, paa den fordeelagtigste Maade at faae anvendt det Foder og Græs, som Jorden frembringer. Intet andet Huusdyr passer saaledes til Forholdene, som de unge Stude, og da deres Ernæring er saa billig, er man ogsaa tilfreds med en langsommere Udvikling. Studene ville ikke vige Pladsen for Malkekøerne, inden Jordens Forbedring er gaaet forud: først maae de sure Moser og lave Enge efterhaanden være udgravede, opdyrkede og ved Culturen bragte til at give sundt og kraftigt Foder og Græs.

Stalden. En god Stald er en nødvendig Betingelse for at kunne give Dyrene en hensigtsmæssig Røgt og Pleie. De almindelige Fordringer, som alle Huusdyr gjøre til Stalden, ere: at den byder dem et sundt Opholdssted, et beqvemt, reenligt og behageligt Leie, beskytter dem mod Kulde og Træk og sikkrer dem en stadig og passende Temperatur. Stalden maa derfor hvile paa en tør Grund, have et brolagt jevnt Gulv, være luun og have frisk Luft.

Gulvet maa have et saadant Fald, at Urinen kan løbe bort fra Dyrets Leie. Heste, som ere bundne i Baase, og Hornqvæget, der som oftest er bundet i lange Rækker tæt op til hverandre, komme saaledes til at staae paa en ubetydelig Skraaning, der tillader al Fugtighed at løbe ned i Grebningen bagved Dyrene, hvilken enten med en jevn Heldning fører Urinen bort til et Opsamlingssted eller tilbageholder den, saa at den opsuges af Strøelsen og med denne føres paa Møddingen. Baasens Heldning maa være saa ringe, at Dyrene kunne staae naturligt uden at trættes i Benene; thi en for stor Skraaning og et ujevnt Gulv foranlediger let Skjævheder i Hoven og Lemmernes hele Stilling hos Hesten, og hos den drægtige Ko kan den foranledige Fremfald af Børen. I Faarestalden kan Brolægningen godt undværes; thi Gjødningen føres ikke ud hver Dag, men samles i flere Maaneder, og der strøes i Almindelighed rigeligt. Da Faarene gaae løse i hele Stalden enten i een eller flere Flokke, der ere adskilte ved bevægelige Skillerum, er Staldindretningen her meget simpel. Svinestalden er derimod inddeelt i særskilte Rum for de forskjellige Slags Sviin ved lave Skillevægge, og her er Bunden en Hovedsag, da den baade skal modstaae Svinets Lyst til at rode og tillige holde sig tør. Brolægning af tilhugne Kampesteen giver en fast og varig Bund i Stalde til de forskjellige Huusdyr; i Svinestalden kunne Muursteen, satte paa Kant, afgive et godt Gulv, men dette maa have saa megen Heldning henimod et Afløb, at Urinen strax forlader Rummet, og Gjødningen maa udrenses hver Dag. Fuldstændigt og hensigtsmæssigt Afløb for Urinen kan kun tilveiebringes ved udenfor Svinehuset at have en Kumme, der staaer i Forbindelse med Stalden ved Jern-Rørledninger, der aabne sig i den laveste Deel af hvert enkelt Aflukke og modtager den flydende Gjødning derfra igjennem en Tragt, der er dækket med en Rist. Hvor en saadan Indretning fattes, maa Leiet være saa høit, at det kan holdes fuldkommen tørt hele Døgnet igjennem, medens Urinen enten bliver staaende eller løber bort gjennem en Aabning i

Væggen, hvilket sidste dog ikke er at tilraade, deels for Træks Skyld, deels fordi en Deel Urin gaaer tilspilde derved.

Baasene maa være saa rummelige, at Dyrene kunne lægge og reise sig uhindret af Skillerummene og udstrække Lemmerne efter Behag, samt saa lange, at de finde fuldkommen Plads i Baasen, baade naar de staae og ligge; navnlig bør Baasene ikke være saa korte, at Dyrene ved at træde tilbage fra Krybben strax træde i Grebningen. Køerne, der sjeldent have Skillerum imellem sig, behøve ikke saa stor Plads, som Hestene, der ere mere tilbøielige til at ligge paa Siden og strække Benene ud; dog maae Køerne ikke staae tættere end at de alle kunne ligge paa eengang. Skal Hesten hvile fuldkomment, maa Baasens Brede svare til Hestens Høide. Kjæden, hvormed Dyrene bindes, bør kunne glide op og ned ad en Jernstang, der er anbragt under Krybben foran Hestene og paa Opstanderne mellem Køerne; herved kan man binde saa kort, at Hesten ikke træder over Grimetøilen, eller Køerne kunne naae at stikke hverandre, medens de dog beqvemt kunne baade lægge og reise sig uden at hindres af Bindingen.

Hestene fodres af en Krybbe, der ikke anbringes høiere, end at de med Lethed og uden at trykke Underkjæven mod Krybbens Rand kunne søge deres Føde; Krybbens Bund bør derfor være omtrent midt for Hestens Bringe. Ovenover Krybben anbringes en Hæk for Høet, hvoraf Hesten gjerne piller af og til, medens den æder sit Hakkelsefoder. Krybben bør helst have en Skaalform, hvorved man undgaaer Hjørner og Kanter, hvori Foderlevninger kunne tilbageholdes; den bør holdes nøiagtig fri for Surhed og forfærdiges derfor helst af haardt Egetræ eller endnu bedre af Steen eller Jern, hvilke Materialier ere kølige og ikke gjennemtrænges af den Fugtighed, som avles af vaadt Foder eller Hestens Aande. Qvægets Krybbe anbringes derimod ved Gulvet, og da det er ønskeligt, at idetmindste Malke- og Fedeqvæg kan vandes i Baasen, bør Krybben være muret af brændte Steen i Cement; thi Træ-krybber holdes vanskeligt rene og raadne for hurtigt. Hvis

man ikke vander i Baasen, bør dog Krybben have en jevn Bund, for at Dyrene kunne opsamle Kjærne- og Hakkelsefoderet fuldstændigt.

Hestene stilles helst saaledes, at de vende Hovederne mod en fast Væg, og man gaaer op i Baasen for at fodre dem; undertiden har man ogsaa en Fodergang foran Krybben, hvilket letter Fodringen, men kræver mere Plads i Stalden og ansees ikke for at være saa hensigtsmæssigt, som at gaae op ved Siden af Hestene med Foderet, hvorved de mere vænnes til Menneskenes Omgang og Berørelse, end naar man fodrer forfra. Hvis der er to Rækker Heste i Stalden, staae enten begge Rækker med Hovederne mod Væggen, og Grebningen i Midten er da saa bred, at Dyrene ikke kunne slaae hverandre, naar de rykke sig tilbage, eller ogsaa sættes et Skillerum langs med Midten af Stalden, og paa Siderne af dette anbringes Krybberne, saa at Hestene vende Hovederne mod hverandre uden at kunne see hverandre.

Qvæget anbringes bedst i Rækker med Hovederne vendte mod en fælles Fodergang med en fortløbende Krybbe for hver Række. I store Qvægstalde findes gjerne langs med den ene Side af hele Stalden en Langlo, der deels tjener som Tærskelo for den Sæd, der mulig bliver anbragt ovenpaa Loftet, deels som Foderlo, og den er ved en Muur adskilt fra den egentlige Stald. De smalle Fodergange, hvor Foderet forelægges Qvæget, gaae da paatværs af Huset; for Enden af hver Fodergang er en Dør ind til Foderloen, og for Enden af hver Grebning findes en Dør ud til Møddingen. Undertiden er der blot en Gang langs med den ene Side af Staldbygningen; i begge Ender af Huset er da Plads til Hø og Halm. Qvæget staaer her ligeledes i Rækker paa tværs gjennem Huset, og Foderet transporteres paa Gangen fra begge Ender af Stalden henimod Midten. Disse Indretninger ere særdeles beqvemme og hensigtsmæssige for store Stalde, Fodringen er nemmere og Gjødningen er lettere at bortskaffe, end naar Qvæget stilles i Række paalangs af Stalden med Foderrum i Midten af Byg-

ningen og kun enkelte Døre til Gjødningens Udkjørsel; men i smaae Stalde, især naar de ere meget udsatte for Vinden, give Tværloerne mange Døre, og det kan blive vanskeligt at holde den fornødne Varme i Huset. Naar Qvæget er opstillet med Hovederne sammen til en fælles Fodergang, er der ingen Skillerum mellem de enkelte Køer; de, som staae ved Siden af hverandre, æde af samme Krybbe og enes som oftest godt derom, idetmindste saasnart de kjende hverandre; opstilles de derimod med Hovederne mod Væggen, ere sædvanlig to Kreaturer bundne i een Baas, der foran er afklædt fra Naboens, saa at kun to Dyr have fælles Krybbe, og Røgteren maa bære Foderet op i Baasen. Denne Opstillingsmaade har neppe nogetsomhelst Fortrin for den anden, hvor Køerne vende Hovederne sammen; den er almindelig i Jylland og kan vel holde sig længst, hvor Kreaturerne faae heelt Foder og kun fodres faa Gange, men den vil være høist uhensigtsmæssig, navnlig for større Besætninger, der daglig modtage 8 à 10 Foder, bestaaende af Hakkelse, Roer, Hø og Halm, og hvor Krybberne bør holdes omhyggeligt rene paa Grund af det fugtige Foder og den indblandede Kjærne.

I Svinestalden anlægges de forskjellige Aflukker saaledes, at de støde ud mod en Gang, der er fælles Fodergang for flere Rum. Krybberne eller Trugene, som skulle anvendes til flydende Næring, maae være af Egetræ eller Steen — Jern er mindre anvendeligt, da det snart angribes af Rust — og stillede i den Side af Rummet, der vender ud mod Fodergangen. Naar Væggen over Krybben bestaaer af en Brædde-klap, der kan dreies om Hængsler foroven, da kan denne skydes ind over Truget og holde Svinene borte, medens de fodres udvendig fra, og for at forhindre dem i at gaae ned i Truget naar de æde, anbringer man over samme skraastillede Lister saa tæt sammen, at Dyrene blot kunne stikke Hovederne igjennem. I en velindrettet Svinestald findes saamange Aflukker, at hver Griseso og Ornen kan have et Rum hver for sig, og Grisene af de forskjellige Størrelser holdes adskilte i forskjellige Afdelin-

ger, for at de smaae og svagere ikke skulle hades og jages bort fra Trugene af de ældre.

Stalden maa være lys og have høit til Loftet for at byde et hyggeligt og sundt Opholdssted. Kun Fededyr synes at kræve et Halvmørke, som neddysser dem i en saadan Sløvhedstilstand, at de forholde sig rolige og ligge mere. Alle andre Dyr kræve en lys Stald, og man skal blot sørge for, at Vinduerne anbringes saaledes, at Lyset ikke falder Dyrene i Øinene, hvilket ofte er Tilfældet i Hestestalde. En høi Stald giver friskere Luft end en lav, fordi de ved Aandingen og af Gjødningen udviklede Luftarter have et større Rum at blande sig i og blive mindre trykkende for Dyrene, medens der stadig finder en Luftfornyelse Sted ved Dørenes Aabning, ligesom man ofte anbringer Skorstene i Loftet eller Trækhuller under samme for at tilveiebringe Ventilation.

For at holde Stalden varm og saavidt muligt upaavirket af den ydre Lufts Temperatur, samt frie Dyrene for Træk, bør den have tætte Vinduer og Døre, tykke Mure og helst Grundmuur; ligeledes maa Loftet være tæt, navnlig i høie Stalde, hvor der lettere bliver for koldt end for varmt. Det er meget almindeligt, at Loftet bestaaer af et Stænge, bedækket med et Lag Straa og tilsat med Foder, men det giver Anledning til en vexlende Temperatur i Stalden, da Stænget ofte paa flere Steder bliver tømt, hvorved der frembringes for megen Træk og Kulde; desuden samles der under et saadant Loft meget Snavs, som falder ned paa Dyrene, og Foderet, som sættes over Stænget, lider meget af den Damp, som gjennemtrænger det fra Stalden. Det er en Hovedsag at vedligeholde en stadig Temperatur i Stalden, og dette opnaaes bedst i høie Stalde, hvis store Luftmasse langsommere opvarmes, men ogsaa langsommere afkøles end i de lave Stalde; thi i disse omgives Dyrene strax, naar Dørene lukkes, af den varme Luft, der ikke kan stige iveiret, og saasnart de atter aabnes, vil den indstrømmende kolde Luft strax bevirke en følelig Formindskelse af Temperaturen. I lave Stalde bliver

Luftfornyelsen derfor mere nødvendig end i høie, naar der baade skal tilveiebringes frisk Luft og en stadig Temperatur. Ventilation ved Skorstene er ikke almindelig, men er meget at anbefale, og Skorstenen bør da være forsynet med en Lem til at aabne og lukke efter Omstændighederne, men i Regelen tilveiebringes Ventilationen ved Vinduer tæt under Loftet, hvilke aabnes og lukkes, eftersom Varmen stiger eller falder.

Varmegraden udøver en stor Indflydelse paa Dyrenes Sundhed og Velbefindende, og ligesom Kulde forøger Stofskiftet, idet Dyrene forbruge mere Næring for at vedligeholde Legemets Varme, saaledes vil stærk Hede indskrænke Lungevirksomheden, medens Hududdunstningerne forøges, paa samme Tid som Fordøielsesesvædskerne afsondres i ringere Mængde, og dermed alle Af- og Udsondringer, ligesom der let indfinder sig en Overfyldning af Blod i Lunger og Hjerne (Heste blive saaledes tilbøielige til Koller i hede Stalde med en trykkende Luft). At tilveiebringe en passende Varmegrad i Stalden er derfor af største Vigtighed, men alle Huusdyr taale ikke samme Varme. Kan end Luxushesten behøve en Temperatur af 12° R, vil Arbeidshesten, som i den kolde Aarstid daglig er udsat for Veirligets Omskiftelighed, kun daarlig være tjent med at ombytte en Varme af 12 à 15° i Stalden med den kolde Luft udenfor, og den vil staae sig bedst ved en Staldvarme af ca. 8° R, men den bør tildækkes med Dækken, naar den bringes varm i Stalden, indtil den er afkølet

Malkekøer og Fedeqvæg derimod kræve en varmere Stald, og 9 à 12° om Vinteren er en ønskelig Temperatur i Qvægstalden. Faaret, der har en tæt og varm Pelts paa Kroppen, kræver en kold Stald med en Temperatur af 5 à 6°, hvorimod Svinestalden maa holdes 8 à 10° varm for Fedesvinenes og Smaagrisenes Skyld.

Unge Dyr behøve, især strax efter Fødselen, en større Varme end senere, men vænne sig i faa Dage til den for Moderdyret passende Temperatur.

Da Vedligeholdelsen af en ligelig Varme i Stalden er af saa stor Vigtighed, navnlig for Hornqvæget, er det en Selvfølge, at disse Dyr ville lide ved at komme fra Stalden ud i den kolde Luft, og at det er urigtigt at drive dem et Par Gange daglig til Vandet. De bør vandes af Krybben, hvilket baade sparer Tid og foruroliger Dyrene mindre, end naar de hver Gang skulle løses og bindes; tilsteder Staldindretningen ikke at vande i Baasen, bør man idetmindste lede Vandet ind i Stalden i et Trug, hvoraf Dyrene kunne drikke. For Ungqvæg er Vandingen i Stalden ogsaa at anbefale, men Dyrene bør fra Tid til anden slaaes løse for at skaffe sig Bevægelse i den frie Luft.

Hestene bør stedse vandes af et Trug og ikke flere Gange daglig rides til et Vandsted, hvorved Fødderne afkøles og længe holde sig vaade, hvilket hyppig giver Anledning til Muk.

Om Valget af Huusdyrene, nærmest med Hensyn til Malkekøerne.

Naar Landmanden er bleven enig med sig selv om det Slags Huusdyr, han bør give Overvægten som Besætning, maa han søge at forskaffe sig de bedste Individer af den Race, som passer for Stedsforholdene, det vil sige: som yder det største Product i Forhold til den Føde og Pleie, han er istand til at byde Dyrene; thi ligesaa feilagtigt, som det vilde være at anskaffe Køer af en fordringsfuld Race som Besætning til en Eiendom med høie og tørre Jorder, der kun afgive Græsning til Faar, ligesaa urigtigt vilde det være at holde en Qvægrace, som opfødt og udviklet til at trives ved en tarvelig Ernæring, vilde være uskikket til at fortære og forvandle til Producter den rige Føde, som en feed og vel cultiveret Jordbund er istand til at frembringe.

Af samtlige Huusdyr haves som bekjendt en meget stor Mængde Racer, forskjellige saavel i Legemsbygning som Evner til at tjene de forskjellige Øiemed, hvori de blive underholdte.

Disse Forskjelligheder hos en og samme Dyreart ere fremkomne ved de Forhold, hvorunder Dyrene i Aarhundreder have levet i Menneskenes Tjeneste under forskjellige Klimat- og Jordbundsforhold i Forening med den Røgt og Pleie, der er bleven Dyrene tildeel.

Saaledes har der under de locale Forholds Indflydelse dannet sig naturlige Stammer eller Racer af de forskjellige Huusdyr; men ogsaa ved, paa en kunstig Maade, at parre forskjelligt byggede og udviklede Individer af samme Race, er der opstaaet nye Racer.

Den, som daglig færdes mellem en Flok Faar eller Qvæg, kjender hvert Dyr, uagtet de alle kunne være af samme Størrelse og Lød; der maa altsaa være Afvigelser i Bygning eller visse andre Eiendommeligheder hos hvert Individ — om end i saa ringe Grad, at de undgaae den flygtige Betragtning — hvorved det bliver muligt at skjelne dem fra hverandre. Ved nu at udvælge de Individer, som afvige fra de øvrige Dyr af samme Art i saadanne Egenskaber, der mest svare til den Brug, man tilsigter at gjøre af Dyrene, og udelukkende anvende dem til Avl, samt give dem en bestemt Røgt og Pleie, som er istand til videre at udvikle de medfødte Egenskaber, kan man ved bestandig at følge denne Fremgangsmaade gjennem flere Slægtfølger, ikke alene fastholde de Eiendommeligheder, som Dyrene besidde, men de blive endog saa indgroede, at de omsider blive arvelige, og der er da dannet en ny Race.

Saalænge Dyrene holdes uforandret under de samme Forhold, vil Racen vedligeholde sin Charakteer, men forandres Forholdene ved t. Ex. at underkaste Dyrene en anden Røgt og Pleie end den, hvorunder Racen er opstaaet, da ville Raceegenskaberne lidt efter lidt tabe sig og omsider aldeles forsvinde.

Man benytter saaledes Ordet R a c e som Udtryk for de eiendommelige Egenskaber, der udmærke Dyr af samme Art,

naar de ere saa indgroede eller befæstede, at naar to Dyr af samme Race parres med hinanden, de da overføre Raceegenskaberne paa deres Afkom.

Hyppig misbruges Benævnelsen Race, idet man benytter den for at betegne en større eller mindre Lighed i Ydre og andre Egenskaber mellem Individer af samme Art, uden at tage Hensyn til, at det Bestemmende i Racebegrebet netop ligger deri, at de Eiendommeligheder, som udmærke Dyr af samme Race, ere saa befæstede, at de forplantes til Afkommet, hvorved Racedyr adskille sig fra det Blandingsafkom, som fremkommer ved to forskjellige Racers Parring. Blandingsafkommet kan vel ligne og derved faae Udseende af at tilhøre den ene eller den anden af de Racer, ved hvis Parring det er fremkommet, men det er ikke istand til at forplante sine Egenskaber i samme Grad, som Dyr, der høre til en bestemt Race, idetmindste ikke før Parringen mellem de Racer, hvoraf det er Blanding, er fortsat saalænge, at der er fremkommen en ny Race ved Foreningen af nogle af begge Racers Eiendommeligheder.

Dannelsen af en heel ny Race er imidlertid forbundet med store Vanskeligheder og opnaaes kun ved en fortsat Parring gjennem mange Slægtfølger, ledsaget af begunstigende ydre Forhold.

Man hører saaledes ofte sige om et Dyr, der er i Besiddelse af enkelte af de Egenskaber, som charakterisere en bestemt Race, det være sig i Legemsbygning, Lød eller andre Egenskaber, „at det hører til denne eller hiin Race", uagtet det kun er en Blanding, hvis tilfældige Egenskaber ikke, eller idetmindste meget usikkert, ville kunne forplantes videre.

Naar der tillægges et Dyr Raceegenskaber, forstaaes i Almindelighed derved, at det er i Besiddelse af visse udmærkede Egenskaber, som gjør det fortrinsviis skikket til at benyttes i en bestemt Retning; i samme Betydning anvendes Benævnelsen Blod, idet man siger om Dyret, „at det er af dette eller hiint Blod" og mener dermed, at nogle af en be-

stemt Races Eiendommeligheder ved Parring og Pleie ere overførte til det; men fordi man siger, at der er Anglerblod i en Tyr eller Ko, maa derved ikke forstaaes, at de ere af den rene Anglerrace; fordi en Dishleivædder gjennem et Par Slægtfølger parres med Faar af Landracen, er Afkommet endnu ingen Dishleirace, ligesaa lidt som en broget Hest, der er avlet ved Parring af en Knapstruphest med en almindelig Hoppe, og som har arvet Faderens Lød, kan repræsentere Knapstrupracen.

Ved Valget af Tillægsdyr er det derfor af den største Vigtighed at agte paa deres Afstamning; thi kun Dyr af rene Racer ville med Sikkerhed forplante deres Eiendommeligheder.

De naturlige Racer, som have udviklet sig gjennem en lang Aarrække under de naturlige Forholds Indflydelse i Forbindelse med den Brug, der har været gjort af Dyrene, vedligeholde lettere Raceegenskaberne, end de ved en kunstig Parring, Røgt og Pleie fremkaldte Racer, som udkræve en uafbrudt Opmærksomhed paa Vedligeholdelsen af de Betingelser, hvorunder Racen er opstaaet.

Til de Racer, som skylde Menneskets Indgriben deres Tilværelse høre t. Ex. den engelske Fuldblodshest, hvis Stamfader er den arabiske Hest, Dishleifaaret og flere fiinuldede Faareracer, hvorimod den jydske Qvægrace, hvor den er holdt fri for Indblanding af fremmed Blod, kan kaldes en naturlig Race, fordi dens Dannelse mere har beroet paa de naturlige Forholds Indflydelse end paa en kunstig Parring og Pleie.

Ikke alene i de forskjellige Lande forekommer der en Mængde Racer af de forskjellige Huusdyr, men selv i vort lille Lands enkelte Provindser har der, paa Grund af de afvigende klimatiske Forhold, den forskjellige Jordbund og de dermed forbundne forskjellige Græsgange og øvrige Næringsmidler, samt den Brug, der siden umindelige Tider har været gjort af Dyrene, udviklet sig Stammer eller Racer af samtlige Huusdyr og saaledes ogsaa af Hornqvæget, som udmærke sig ved

Eiendommeligheder i Bygning, Størrelse og Evne til at fedes eller give Mælk. Saaledes har Jylland ikke mindre end tre Stammer af Qvæg, som paa Grund af denne Provindses meget afvigende Naturforhold kunne adskilles ved mere eller mindre fremtrædende Raceegenskaber.

Qvæget paa Jyllands Vestkyst, som ialmindelighed benævnes: **den vestlige Stamme**, overgaaer de andre Stammer i Størrelse og udmærker sig ved afrundede Former og Trivelighed, hvorved det mere egner sig til Fedning end til at give Mælk. Det er fra denne Stamme, at de Stude udgaae, som ved at henflyttes paa Græsgange i Marsken opnaae en høi Grad af Fedme. Ved bestandigt at vælge de Individer til Tillægsdyr, som fortrinsviis besade de Egenskaber, der charakterisere Stammen, og ved en tarvelig Ernæring under Opvæxten, har man vedligeholdt dens Egenskaber.

Den østlige Stamme, som forekommer fra **Hobro** til **Kolding**, langs Østkysten, er finere bygget end den vestlige Stamme, men har noget af dennes afrundede Form og Tilbøielighed til mere at benytte Næringen til Kjødbannelse end til Mælk. Uagtet der forekommer mange Individer i denne Stamme, som ved en jevn, god Ernæring give et tilfredsstillende Mælkeudbytte, blive de dog som oftest ved en rig Føde snarere fede end mælkerige.

Den nordlige Stamme, som fortrinsviis træffes i **Vensyssel**, er igjen mindre end den østlige Stamme, har en mere kantet Legemsform, en finere Knoglebygning og giver et forholdsviis godt Udbytte som Malkeko ved en mindre rig Næring.

Følger man Vestkysten af Jylland sydpaa, finder man, at den vestlige Stamme gjør en umærkelig Overgang til den **Tønderske- eller Ballumer-Racen**, som er større end hiin og ved rigelig Ernæring giver et ret godt Mælkeudbytte, men, ligesom den vestlige Stamme, er tilbøielig til at lægge Kjød paa sig. Ballumer-Racen danner igjen en Overgang mellem **Marskracen** i Hertugdømmernes Marskegne — som

udmærker sig ved en betydelig Størrelse, høie Been og fremstaaende Hofter, og hvori der forekommer Køer, som paa de rige Marskgræsgange kunne give fra 12 til 20 Kander Mælk daglig — og Geestracen paa Sønderjyllands Østkyst, som afgiver det fortrinligste Malkeqvæg, og hvortil den for sin Mælkerigdom bekjendte Anglerko henhører, hvilken igjen paa den anden Side er mindre haardfør og fordrer en kraftigere Ernæring end Jyllands og Øernes Qvægstammer.

Det oprindelige Qvæg paa Øerne er mindre end det jydske, har ialmindelighed en mindre smuk Kropform, er kantet og har temmelig høie Been, men egner sig bedre til Malkeqvæg. Blandt Øernes Qvæg findes imidlertid langt større Forskjelligheder, end i de jydske Stammer; saaledes nærmer Qvæget paa Samsø sig til den østlige jydske Stamme, medens Qvæget i Fyen er det største og bedste, det paa Lolland og Falster igjen mindre og det bornholmske mindst, men velformet, nøisomt og forholdsviis mælkerigt.

Jo mere Agerdyrkningen er gaaet fremad paa Øerne og dermed Meierivæsenet, desto mere har man lagt Vind paa at forskaffe sig mælkerigt Qvæg og derfor — men ikke altid med samme Held — krydset Øernes Køer med fremmede Tyre, deels fra Tyrol, hvilke vare af et smukt Ydre, men som en Bjergrace ikke egnede sig for vore Forhold, deels med Tyre fra Aiershire i England, som vel gave et bedre Resultat, men Afkommet var dog mere tilbøieligt til at anvende Føden til Kjødbannelse end til Mælk. Ligeledes har man fra Jylland og Samsø ført en Mængde Køer til Sjælland og igjen krydset dem med forskjellige andre Racer; det Samme har været Tilfældet paa de andre Øer, og det vil høre til Sjeldenhederne for Tiden paa en nogenlunde stor Eiendom at finde en Besætning af Øernes oprindelige Stammer.

Først for en Snees Aar tilbage begyndte man at indføre Angler-Køer og Tyre til Øerne, og det synes, som om denne Race, der i sit Hjem stedse har været opdrættet med det Formaal for Øie, at udvikle dens Malkeevne, særdeles godt

trives i de frugtbarere Strøg, ligesom den giver det forholdsviis største Udbytte blandt vore indenlandske Qvægracer, naar man byder den et kraftigt Vinterfoder, rigelig Græsning og omhyggelig Pleie.

Hvor Agerbruget ikke er skredet fremad med Tiden, eller i de mindre frugtbare Egne, hvor Qvæget bliver underholdt tarveligt, gjør man bedst i at holde sig til den Qvægrace, som er opfødt og vant til Stedforholdene; den vil give en forholdsviis større, varig Indtægt ved den tarvelige Næring, som man er istand til at byde den, end om man fra en anden Egn anskaffede en productivere Race, men som man ikke kan underholde og pleie, som den i sin Hjemstavn har været vant til; thi den vil da snart udarte, det vil sige: tabe sine Raceegenskaber, ja, den vil endog give et mindre Udbytte af Foderet end Stedets Race, fordi den vil anvende en Deel deraf i andre Retninger end dem, vi tilsigte. Udvælger man derimod stedse de bedste Individer af Egnens Race, som engang passer til Stedforholdene, og anvender dem til Avl, samt, efterhaanden som man faaer flere Midler at raade over, forbedrer Røgten og Pleien, da vil man ogsaa formaae at udvikle de gode Egenskaber, som Racen er i Besiddelse af, til en større og større Fuldkommenhed.

Forplantning ved Racens egne Individer kalder man Indavl.

Man er saaledes vel istand til ved et omhyggeligt Udvalg af Tillægsdyrene og en god Røgt at forbedre en mindre god Races Egenskaber, men det udkræver lang Tid, inden man opnaaer at fremkalde de Eiendommeligheder, som man kunde ønske, navnlig vil det gaae for seent, naar en Egns Qvægavl staaer paa et lavt Trin i Forhold til Jordens Productionsevne, som ved en gjennemgribende Cultur hurtigere vil kunne hæves, end Qvægracen kan forbedres ved Indavl. I et saadant Tilfælde foretrækker man da enten deelviis eller aldeles at vrage den gamle Besætning og indskyde Dyr af en anden Race, hvilket i Regelen er kostbart, med mindre der gives

Leilighed til, at man kan indkjøbe spæde Kalve og selv opdrætte dem, eller man vælger et andet Middel, nemlig at indkjøbe Handyr af en fremmed Race, som er i Besiddelse af de Egenskaber, man ønsker at overføre paa den Stamme, man har.

Parring mellem Individer af forskjellige Racer kaldes Krydsning, og dermed tilsigter man at overføre visse af Handyrets Egenskaber paa den Race, hvormed det parres og derved forbedre sin Besætning hurtigere, end det kan skee ved Indavl, og billigere, end det kan skee ved Kjøb. Det ved Krydsning frembragte Afkom, som kan optage Noget af begge Racers Egenskaber i sig, vil være mest tilbøieligt til at slægte paa den af Forældrene, som bedst svarer til Forholdene paa Stedet, hvor Krydsningen iværksættes, men Afkommets Egenskaber ere altid mere eller mindre tilfældige, og man kan ikke gjøre sikker Regning paa, at de ville nedarves videre; dog er det altid sandsynligt, at en fortsat Krydsning med Handyr af samme Race, hvormed der er begyndt, vil give et Afkom, der endnu mere har tilegnet sig de tilsigtede Egenskaber, og jo mere Krydsningen understøttes af en til Øiemedet svarende Røgt og Pleie, desto kortere Tid varer det, inden Blandingsafkommet antager de forønskede Egenskaber. Skal imidlertid Krydsningen svare til Hensigten, bliver det nødvendigt bestandigt at anskaffe Handyr af den Race, hvis Egenskaber man vil overføre, og kun at holde sig til den alene; thi skjøndt det vel ikke er umuligt aldeles at forandre en Races oprindelige Egenskaber ved gjennem mange Slægtfølger at fortsætte Krydsningen, saa vil der dog behøves en lang Aarrække — selv om Krydsningen ledsages af særdeles gunstige Omstændigheder, som fornøden Sagkundskab til at vælge Tillægsdyrene, heldige Stedforhold m. m. — inden Blandingsafkommet i Eet og Alt har antaget Egenskaberne af den Race, hvortil Handyret, som har været benyttet til Krydsning, henhører; først naar Dette er Tilfældet, er der frembragt en constant Race, det vil sige: Raceegenskaberne ere saa fast indgroede hos det ved Krydsning

fremkomne Afkom, at dette er istand til at forplante dem. Det vil heraf indsees, at nogle faa Krydsninger ikke ere istand til at fremkalde et Hanafkom, som kan benyttes til en fortsat Krydsning; thi det har endnu ikke antaget Raceegenskaberne og faaer derfor kun Indflydelse paa Avlen ved sine individuelle Egenskaber.

Anseer man det saaledes fordeelagtigt at krydse sin Qvægrace med en Tyr af Anglerracen for at bibringe den Anglerracens Egenskaber, bør man bestandig anskaffe en ny Anglertyr, naar den første gaaer af, og ikke troe, at en Tyr, der er faldet efter Krydsning i et Par Slægtfølger, er istand til at fortsætte Forædlingen. Følgen af en saadan Fremgangsmaade vil blive, at den Forbedring, som muligen alt var opnaaet ved den begyndte Krydsning, hurtig vil tabe sig, og Racen igjen antage sine oprindelige Egenskaber.

Tilsigter man derimod ved Krydsningen kun at opnaae at overføre enkelte af de Egenskaber, som det til Krydsning anvendte Handyrs Stamme er i Besiddelse af, da kunne nogle faa Krydsninger tildeels føre til Maalet, men naar Krydsningen ophører, ville de overførte Egenskaber lidt efter lidt forsvinde, og det vil blive nødvendigt, for at vedligeholde dem, fra Tid til anden at iværksætte en ny Krydsning eller, som man kalder det, at opfriske Blodet.

Aldeles feilagtigt er det at anvende Handyr snart af en, snart af en anden Race til Krydsning; thi Afkommet vil da i Almindelighed blive ringere end Forældrene.

Blandt de mange Regler, som gives for Krydsningen, er der især een, som er af største Vigtighed, nemlig: at de Dyr, som parres sammen, ikke maae afvige formeget fra hinanden i Bygning eller andre Egenskaber; thi jo større Forskjellen er, desto vanskeligere tilveiebringes en Sammensmeltning. Sørgelige Følger af Misgreb i nysnævnte Henseende viser Hesteavlen mange Steder, idet man, for at tilveiebringe et stort Afkom, har parret smaae Hopper med meget større Hingste af aldeles modsatte Raceegenskaber og derved fremkaldt et Afkom, der

hverken lignede Fader eller Moder, men som oftest viste et Misforhold i hele sin Bygning og øvrige Egenskaber. Det Samme er blevet Tilfældet hvor man har søgt at forene saa modstridende Egenskaber hos Qvæget, som Fedeevne og Mælkerigdom, ved at parre Fede- og Malkeracer sammen.

Idet man ved Krydsning med en anden Race søger at forbedre sin Qvægbesætning, maa det ikke glemmes, at den forædlede Race kræver en forøget Røgt og Pleie for at bevare de ved Krydsningen erholdte Egenskaber og anvende dem paa en fordeelagtig Maade. Undlader man at forbedre Foderet og Pleien i Forhold til den frembragte Blandingsraces større Fordringer, da vil Krydsningen neppe bringe den fremad. Tillæget, som ligefra sin første Begyndelse fattes Noget for at udvikle sig i den ønskelige Retning, paavirkes af Stedforholdene og antager mest Lighed med Stedets Race. Det Samme vil blive Tilfældet med Tillæget i den næste Slægtfølge o. s. v.; thi det er ikke alene Forældrene, der bestemme Afkommets Egenskaber, men tillige den Røgt og Pleie, som baade Forældrene og Tillæget nyde. Det vil gaae med det ved Krydsningen frembragte Blandingsafkom paa samme Maade, som naar vi indføre en ny Race, hvis Fordringer til Ernæring og Pleie vi ikke kunne tilfredsstille; Blandingsafkommet vil under lignende Forhold maaske betale Foderet mindre godt end Stedets oprindelige Race.

Hvad der i det Foregaaende er sagt, nærmest med Hensyn til Qvægavlen, gjælder i Hovedsagen ogsaa om vore øvrige Huusdyr. Det ligger imidlertid udenfor dette Skrifts Plan nærmere at gaae ind paa Huusdyravlen, og vi have derfor indskrænket os til at anføre det Nødvendigste om Malkeqvægets Forædling ved Indavl og Krydsning.

Ved Valget af Brugsdyr komme andre Hensyn i Betragtning, end naar der er Tale om Valget af Tillægsdyr; thi af de første forlanger man kun, at de skulle kunne for-

vandle det Foder, de modtage, til det størst mulige Product; af de sidste, at de tillige ere istand til at forplante de gode Egenskaber, hvorfor de underholdes.

Man har Midler til at bestemme en Koes Malkeevne, hvilken viser sig ved visse ydre Kjendetegn, som vi senere ville omtale, ligesom man ved fortsatte Prøvemalkninger yderligere kan overbevise sig om Koens Mælkerigdom; om den derimod er istand til at forplante sine Egenskaber, er vanskeligere at afgjøre; thi uagtet Mælkerigdommen er arvelig hos Køer af constante, mælkerige Racer, og Malkeevnen med temmelig stor Sikkerhed kan bedømmes efter Koens hele Ydre, kan der dog ogsaa blandt de simplere Malkeracer findes enkelte Individer, som kunne levere en tilfredsstillende Mængde Mælk i Forhold til Foderet, langt mere end Racen ialmindelighed er istand til. I et saadant Tilfælde er Mælkerigdommen kun tilfældig, ingen Raceegenskab, og der er saaledes ingen Grund til at antage, at Koen skulde være istand til at overføre den Egenskab, hvoraf den kun undtagelsesviis er i Besiddelse, paa sit Afkom. Ligesaalidt burde man benytte Køer til Tillægsdyr, som ere af en tvivlsom Afstamning, som ere Blandinger, selv om de ere nok saa gode Malkekøer, mindst naar de ere faldne efter Tyre, der selv vare Blandinger; thi det vil altid være usikkert, om de ville nedarve deres Malkeevne. Man gjør derfor rigtigst i at vælge Tillægsdyr af constante, mælkerige Racer og navnlig saadanne Individer, som udmærke sig ved en høi Grad af Malkeevne, naar det forøvrigt er sunde og kraftige Dyr.

Da Erfaringen har godtgjort, at Mælkerigdom er ligesaa arvelig efter Tyren, som efter Koen, følger det af sig selv, at man ligeledes kun bør vælge Tyre af constante, mælkerige Racer til Avl.

Foruden Afstamningen bør der ved Valget af Tillægskoen ogsaa tages Hensyn til, om den føder godt udviklede Kalve; thi det er undertiden Tilfældet, at de bedste Malkekøer føde svage og magre Kalve, hvilket maaskee (?) har sin Grund

deri, at Fosteret, som underholdes af Moderens Næringsvædske, modtager mindre Næring, end der af Naturen var bestemt det, fordi Koen under Drægtigheden anvender en unaturliglig stor Mængde Føde til Affsondringen af Mælk. Det vil ligeledes være rigtigt kun at lægge Kalve til paa fuldt udviklede Køer; forsaavidt Qvien kælver i tredie Aars Alderen, altsaa først efterat den har født 1 à 2 Kalve. Tyren kan derimod benyttes til Avl, naar den er fyldt to Aar, og kan benyttes indtil den er sex Aar, hvis den ikke før den Tid er bleven for svær, ubehjælpsom eller ustyrlig.

Hvor man ikke vil indføre en heel ny Race eller benytte Indavl, men forædle sin Race ved Krydsning, der er det en Selvfølge, at man kun lægger Kalve til paa de bedste og mælkerigeste Køer, samt vælger til Krydsningen en Tyr af en constant Malkerace, som ikke er altfor stor i Forhold til Stedets Race eller i andre Henseender meget forskjellig fra denne, ligesom man igjen vælger de Kalve til Tillæg, som mest ligne Tyren, hvilket dog maa forstaaes saaledes, at Qviekalven ikke maa have Tyrens mandlige Udtryk, men kun ligne den i Legemsbygning, forsaavidt denne er charakteristisk for den Race, hvortil Tyren hører.

Det er et ligefrem oeconomisk Spørgsmaal, om man selv skal lægge Køer til eller erstatte Afgangen i Besætningen ved Indkjøb, hvis Besvarelse for en Deel er afhængig af locale Forhold.

Naar man ikke tager Hensyn til Brændeviinsbrændere eller andre Qvægholdere, som stadig maae vexle Køer, naar de ere udmalkede, og indsætte andre, som strax kunne betale et rigt Foder, vil det i Regelen betale sig for Jordbrugeren selv at tillægge Køer; navnlig da det er forbundet med store Vanskeligheder og betydelige Udgifter her i Landet at indkjøbe Qvier eller Køer, naar man kun har Brug for saadanne, som skulle være istand til ved en høi Grad af Mælkerigdom at betale et rigt og kostbart Foder, medens det er mindre

vanskeligt ved Indkjøb at forskaffe sig Køer af tarveligere Racer. Men selv om man var istand til, uden at frygte for at blive skuffet, at indkjøbe Køer til samme Priis, som de koste os selv at tillægge, varer det dog en Tid, inden de indkjøbte Dyr vænne sig til en ny, fra den tilvante om endog kun lidt forskjellig Røgt og Pleie, og de give saaledes i Begyndelsen et mindre Udbytte end de paa Stedet tillagte, ligesaa gode Køer, ligesom det følger af sig selv, at de fra den spæde Alder til Stedets Plantevæxt og den engang indførte Orden i Fodring og Pleie vante Dyr, under ellers lige Forhold ere færre Uheld underkastede; thi det feiler sjeldent, at der blandt et større Antal Køer, som nylig ere indførte fra en fremmed Egn, i Begyndelsen ere Enkelte, som vise sig udrægtige, kaste Kalven eller ere tilbøielige til Sygdomme.

Enten man skal vælge Tillægsdyr eller kun betragter Koen som en Maskine, der skal levere en til Foderet svarende Mængde Mælk, er det af største Vigtighed at kunne vælge de fortrinligste Individer, da der i enhver Race findes nogle, som overgaae andre i Mælkerigdom; selv i de, som de fortrinligste anerkjendte Malkeracer, findes der Køer, som ved en rigelig Forpleining ere middelmaadige, endog slette Malkekøer.

Som alt bemærket, tilkjendegiver Koens Malkeevne sig ved visse synlige Kjendetegn, og naar man ikke indskrænker sig til at dømme efter enkelte af disse, som Yveret, Mælkeaarerne eller Speilet — hvoraf de første vel staae i den nøieste Forbindelse med Mælkeafsondringen — men tilligemed disse og andre locale Kjendemærker tager Hensyn til Koens hele Bygning, kan man med temmelig Sikkerhed bestemme Malkeevnen og tillige Dyrets Sundhed, der er ligesaa vigtig, som hiin; thi ere Dyrets Fordøielsesorganer mindre godt udviklede, og Lungerne indknebne i en smal Brystkasse, er Koen ikke istand til at forarbeide sit Foder fuldstændigt og omdanne det til Producter, og i saa Fald bliver der ingen Virksomhed for Mælkeorganerne, hvor stærkt udviklede de end ere.

Følgende Kjendemærker paa Koens Mælkerigdom kunne ansees som de vigtigste:

En rummelig Legemsbygning, et dybt Bryst, hvælvede Ribbeen, samt Brede mellem Hofterne og et bredt Kryds; vel udviklede Fordøielsesredskaber, som tilkjendegive sig ved en stor Mund, tykke og kraftige Læber, en middelmaadig stor Bug, samt stærk Ædelyst; en fiin, løs og blød Hud, bedækket af et fiint og blødt Haarlag — ere Kjendetegn, der deels betinge Sundheden, deels ere en Følge af den. Et spinkelt Knoglesystem, saaledes et smalt, temmelig langt Hoved, der trækker sig sammen opad imod Hornene, fine Horn og Been og stor Afstand mellem Ribbenene (Tegn paa, at disse ere smalle), et jevnt, ikke stødende Aandedræt, et roligt og blidt Temperament — vidne om, at Dyret ikke anvender for meget af sin Næring til Dannelsen af Legemsdele eller til unyttige Anstrengelser.

Medens Federacerne udmærke sig ved en sluttet Bygning og afrundede Former, et lille Yver og smaae Mælkeaarer, finde vi tværtimod hos en god Malkeko et lidet kjødfuldt, kantet Legeme, en i det Hele taget slap Bygning, et stort Yver og stærkt udviklede Mælkeaarer i Forbindelse med et stort og fiint Speil, hvilke Tegn tyde paa, at Mælkedannelsen er en Hovedsag. En fiin og smal Hals og fremstaaende Hvirveltoppe langs ad Rygraden vise en mangelfuld Muskeldannelse, hvilken endog kan være i den Grad fremtrædende, at man seer Bovbladene vige langt ud fra Kroppen, forbi Musklerne ere for slappe til at holde Lemmerne i den naturlige Stilling.

Et stort og blødt Yver, bedækket med en tynd og løs Hud, vidner om, at det indeslutter store Mælkekjertler, og da disse affondre Mælken, tyde de paa Mælkerigdom; førend Malkningen er Yveret spændt og haardt, men naar Mælken udtømmes, falder det sammen og hænger i Folder; en kjødrig og mindre god Malkeko kan ogsaa ofte have et stort Yver, men det falder ikke sammen ved Malkningen, forbi det ikke

er udfyldt af mælkegivende Kjertler, men derimod mere af Cellevæv og Fedt.

Paa Mellemkjødet (det Parti, som strækker sig fra Yveret op til Børspreekken) findes hos gode Malkekøer en stor, tyk Aare, der især viser sig tydelig, naar Dyret ligger, eller naar man trykker Huden paa tværs af Mellemkjødet tæt under Børspreekken; den slynger sig i mange Bugtninger ned mod Yveret og dette er omgivet med et tydeligt og tæt Aarenet. Fra Yveret løbe to store Aarer, de saakaldte Mælkeaarer, fremad under Dyrets Bug, hvor de gjennem to Aabninger — i daglig Tale kaldede Mælkehullerne — gaae ind i Bughulen. Naar dette Aaresystem er stærkt udviklet, viser det en stærk Blodstrømning til og fra Yveret, og Aarernes Tykkelse giver os en god Underretning om Koens Malkeevne; derfor lægger man ogsaa megen Vægt paa Størrelsen af de saakaldte Mælkehuller under Bugen, hvilke man undersøger med en Finger; thi Hullernes Størrelse svarer til Aarernes Gjennemsnit. Mælkeaarerne træde stærkere frem hos ældre end hos yngre Køer, ligesom de vise sig større, naar Yveret er udspændt af Mælk, end naar denne er udtømt. Store, lange Patter ere ikke alene ønskelige, fordi Malkningen er lettere, men de følge gjerne med et stort Yver, og hos Køer, der have kælvet flere Gange, ere de et Tegn paa, at Patterne blive meget brugte; sidde de langt fra hverandre, vise de, endog naar Koen er gold, at Yveret indtager en stor Plads.

Naar Køerne staae golde, er Yveret lille, Aarerne utydelige, og Mælkehullerne under Bugen trække sig noget sammen; i denne Periode afgive Mælkeorganerne derfor ikke tydelige Kjendetegn paa Koens Mælkerigdom, hvorimod Speilet (den Figur, som dannes af opadvendte Haar paa Yveret og Mellemkjødet) er af uforandret Omfang hele Aaret igjennem, og uagtet det vel ikke er tilstrækkelig oplyst, hvilken Forbindelse der finder Sted mellem Speilet og Mælkekjertlernes Størrelse og Virksomhed, saa er det dog afgjort, at det

afgiver et godt Kjendetegn paa Koens Malkeevne, naar det benyttes i Forbindelse med de øvrige alt omtalte.

Guenon, en fransk Qvæghandler, havde allerede for nogle og fyrgetyve Aar siden gjort den Opdagelse, at Koens Malkeevne lod sig bedømme efter Speilet, og en Deel Aar senere udgav han et Skrift, som i 1846 blev oversat paa Dansk under Navn af „Nye sikkre Kjendetegn paa at vælge de bedste Malkekøer". Efter Guenons Lære inddeles Køerne i 8 Classer efter Speilets Form, og hver Classe deles igjen i 8 Ordener efter Speilets Størrelse, hvorved der saaledes ikke fremkommer mindre end 64 forskjellige Afdelinger.

Erfaringen har tilstrækkelig stadfæstet Hovedindholdet af Guenons Lære: at jo større Speilet er, og jo mere det fra Yveret udbreder sig paa Laarene, desto mere Mælk giver Koen. Kammerraad Andersen paa Gundersløvholm, som har indlagt sig megen Fortjeneste ved at udbrede Gueuons Lære her i Landet, har udgivet en lille Bog under Titel: „Veiledning til Anvendelse af Guenons Kjendemærker ved Malkekøers Bedømmelse", hvortil vi henvise Dem, som nærmere ville sætte sig ind i Sagen, idet vi dog maae bemærke, at man nu lægger mindre Vægt paa Speilets Form og den derpaa grundede Classeinddeling, end man tidligere har gjort, og alene holder sig til dets Størrelse og dets Hud- og Haarbedæknings Fiinhed.

Speilets Form er meget forskjellig og ofte meget uregelmæssig, med større eller mindre Indskæringer i Randen eller Pletter med nedadvendte Haar indenfor dets Begrændsning af Bagdelens almindelige, nedadgaaende Haar. Naar man vil bedømme Størrelsen af Speilet paa en Tid, hvor Yveret ikke er udspændt, maa man bringe Koen til at skræve og udspænde Huden for at udglatte Rynkerne, og man lægger da Mærke til, hvor langt Speilet naaer ud paa Laarene til begge Sider, og hvor stort et Stykke det bedækker af Mellemkjødet, idet man fraregner alle Indskæringer og Pletter, med Undtagelse af de to smaa ovale Pletter, der hos de bedste Køer

findes bag paa Yverets nederste Halvdeel. Naar der i Nærheden af Børsprækken, enten paa den ene eller paa begge Sider af samme, viser sig ovale eller langagtige Pletter, som ikke staae i Forbindelse med Speilet, da tilkjendegive de, at Koen staaer længe gold, og desto længere, jo større disse Pletter eller Hvirvler ere, eller at den giver tynd Mælk. Jo mere fiin og fløielsagtig Speilets Hud- og Haarbeklædning er, desto federe Mælk giver Koen.

Speilet er ikke alene hos Koen et værdifuldt Kjendetegn, men da det allerede lader sig nogenlunde bedømme hos Kalven, naar den er nogle Uger gammel og under Dyrets Væxt uforandret beholder sin Form og tiltager forholdsviis i Størrelse, er det det eneste nogenlunde sikkre Kjendetegn, hvoraf man kan bedømme, om Kalven vil være tjenlig at lægge til. Ogsaa hos Tyren tjener Speilet som Kjendetegn paa dens Godhed som Tillægsdyr; kun er Speilet altid mindre, end hos Koen og strækker sig sjeldent op til Mellemkjødet.

Uagtet man saaledes af de ydre Kjendetegn med temmelig stor Sikkerhed kan slutte sig til Koens Malkeevne, følger det dog af sig selv, at naar man har Leilighed til at maale Mælken, saa er der ingen sikkrere Maalestok for en Koes Mælkerigdom, end en fortsat, ugentlig Prøvemalkning Aaret rundt; thi undertiden, om end sjeldent, kan man træffe paa Køer, som gjøre Undtagelser fra de almindelige Regler, og hvor Prøvemalkningen da alene er istand til at afgive Sikkerhed for Malkeevnen. Saaledes kan en svær Knoglebygning og Kjødfuldhed undertiden træffes i Forbindelse med vel udviklede Mælkeorganer og et godt Speil; ofte kan Speilet være stort og fiint, Yveret med dets hele Aaresystem derimod, selv hos udvoxne Køer, kun lidt udviklet, ligesom ogsaa omvendt stærkt udviklede Mælkeorganer ofte ere forbundne med et daarligt Speil. Kun hvor man ikke har Leilighed til at forvisse sig om Koens Godhed ved regelmæssig og gjentagen Prøvemalkning (f. Ex. ved Indkjøb paa Markeder) der maa man

nøies med Bedømmelsen efter Skjøn; men i en velholdt Besætning, hvor det er af største Vigtighed, at ethvert Individ betaler sit Foder, der er en ugentlig Prøvemalkning aldeles nødvendig; den vil afgive den eneste sikkre Maalestok, hvorefter de daarlige Køer kunne udskydes af Besætningen. Mange Køer af det bedste Udseende kunne være tilbøielige til at kaste Kalven eller løbe over og give af denne Grund mindre Mælk; nogle ville paa Grund af Alderen allerede i det 10de til 13de Aar give for lidt Mælk, medens enkelte kunne være tjenstdygtige indtil det 16de og 17de Aar; men i alle Tilfælde vil Prøvemalkningen lære, naar det er den rette Tid at udskyde dem af Besætningen. Uden regelmæssig Prøvemalkning veed man i Virkeligheden ikke, hvorledes Besætningen er sammensat; thi den Ko, som var den bedste, hvor den erholdt en tarvelig Fodring, kan gjerne staae tilbage ved en rigelig Ernæring, og den Ko, som ved en tarvelig Forpleining kun gav lidt Mælk, kan mulig ved en rigeligere Fodring, der tilfredsstiller dens Fordringer, give et godt Udbytte.

Koen malker i Regelen bedst fra det 5te til det 10de Aar, og om Mælkens Mængde endog ikke tager betydeligt af med Alderen, bliver den dog i Regelen mindre rig paa Smør; men der kan ogsaa være stor Forskjel paa Mælkens Fedme hos Køer af samme Alder og ved samme Foder, hvorfor det var ønskeligt, om man paa en nem Maade kunde bestemme Mælkens Indhold af faste Bestanddele. Den almindelige Flødemaaler, som bestaaer af et høit cylindrisk Glas, der er inddeelt i 100 ligestore Dele eller Grader, er imidlertid ikke paalidelig, forbi Fløden vanskelig udskiller sig, naar den skal stige op til Overfladen gjennem en 6 à 8 Tommer høi Mælkemasse. Ved Brugen af Flødemaaleren fylder man Glasset med nymalket Mælk, indtil den staaer ud for Mærket 100, og efter 24 à 36 Timers Forløb seer man til, hvor mange Grader Fløde der har affat sig paa Overfladen; indtager Fløden 10 Grader, indeholder Mælken 10 pCt. Fløde o. s. v. Langt paalideligere vilde det være at foretage regelmæssige Prøve-

kjerninger af hver Koes Mælk, men afseet fra det Besværlige heri, vilde man eiheller derved komme til et sikkert Resultat, naar ikke idetmindste hver anden Prøvemalkning var ledsaget af en Prøvekjerning, da Mælkens Fedme for en Deel vil være afhængig af Tiden, der er forløben siden Kælvningen og andre Forhold.

Uagtet det er Malkekoens første Bestemmelse at levere den størst mulige Mængde Mælk af en bestemt Mængde Foder, er det dog af Vigtighed at kunne udbringe de Køer, som paa Grund af Alder, Svagelighed, Tilbøielighed til Kastning eller andre Aarsager maae udskydes af Besætningen, til den høieste Priis, og Mange ere derfor af den Formening, at det er fordeelagtigt at holde store Køer med en Kropbygning, hvorved de altid holde sig halv fede. Man betænker imidlertid ikke, at Fedeevne er uforenelig med Malkeevne, og at den Malkeko, som benytter en Deel af sit Foder til Kjødbannelse istedetfor til Mælk, kun giver Tab; thi den halve eller hele Snees Daler, som Udsætterkoen er mere værd end den mindre trivelige, er maaskee kjøbt med et Tab af 3 à 400 Potter Mælk aarlig. Det kan vel ikke nægtes, at en enkelt Ko undertiden kan give en ret tilfredsstillende Mængde Mælk og dog holde sig i en fortrinlig Stand, men det hører til Sjeldenhederne, og selv om saa var, vilde det dog være fordeelagtigere, om den benyttede hele Productionsfoderet til Mælk, end en Deel deraf til Forøgelsen af sin Kjødmasse; thi Kjødet er ikke noget een Gang for alle affat Stof, men kræver stadig Ernæring for at vedligeholdes.

Mælkens Behandling og Anvendelse.

Koens Mælk indeholder 12 à 14 pCt. faste Bestanddele, som bestaae af en Blanding af flere Fedtarter (Smør), Ost, Mælkesukker og en Ubetydelighed af saltagtige Bestanddele; Resten er Vand.

Af Fedtarterne forekomme 3 à 4 pCt. i Form af smaae Kugler, der ere omgivne af en tynd Hinde af Osteſtof og svømme om i Vædsken. Disse Fedtkugler ere lettere end Vædsken, og naar denne staaer roligt, ville de derfor hæve sig op til Overfladen, hvor de danne et Lag, som vi kalde Fløde. Ved Kulde blive Fedtkuglerne for en Deel faste og kunne da ikke hæve sig saa let til Overfladen, som i en varm og flydende Tilstand.

Osteſtoffet udgjør 4 à 6 pCt. og forekommer i Mælken i Forbindelse med Natron. Helder man lidt Syre til Mælk, da forener den sig med Natronet, som holder Osteſtoffet opløst, og dette udskiller sig som uopløseligt, hvorved Mælken bliver tyk; det Samme skeer ved hvilketsomhelst Stof, der kan frembringe Syre i Mælken.

Mælkesukkeret udgjør 4 à 5 pCt. Det omdannes let til Mælkesyre, naar Mælken henstaaer ved en Varme af 16 à 20 Grader og derover; Mælken bliver derved syrlig og derpaa tyk. Kalveløbe befordrer Mælkesukkerets Omdannelse til Mælkesyre, og denne uddriver Osteſtoffet af sin Forbindelse med Natronet. Naar Mælken ikke kan taale at koges, hidrører det fra, at Mælkesukkeret er i Begreb med at omdannes til Mælkesyre, hvilket fremmes ved Varmen, hvorved igjen Osteſtoffet udskilles (Mælken løber sammen, skilles ad). Mælkesukkeret har en sød Smag; det kan erholdes ved Indkogning af Vallen og udgjør Hovedbestanddelen af Valleost (Myseost).

De saltagtige Bestanddele forekomme kun i ringe Mængde i Mælken, c. ½ pCt., hvoraf over Halvdelen ere phosphorsure Salte og Resten Alkalier.

Den første Mælk efter Kælvningen (Raamælken) er jevnere og mere guul end efter nogle Dages Forløb; den indeholder en stor Mængde Osteſtof og løber derfor let sammen, naar den opvarmes, men den er fattig paa Smør; efter kort Tids Forløb bliver den federe, men aftager igjen saavel i Fedme, som i Mængde, naar Koen paany bliver drægtig.

Man malker i større Meierier 2 Gange daglig, i mindre derimod oftere 3 Gange; ved hyppig Malkning giver Koen mere Mælk, men denne er saa meget tyndere, at Fordelen neppe betaler det forøgede Arbeide. Allerede i Koens Yver lader det til, at Mælkens Bestanddele leire sig efter den forskjellige Vægtfylde, saa at Fedtet svømmer ovenpaa; thi den sidste Mælk, som malkes ud af Yveret, er federe end den første, og det er derfor af største Vigtighed, at Yveret udtømmes fuldstændigt (at der malkes reent), ikke alene fordi den sidste Mælk er den fedeste, altsaa ogsaa den værdifuldeste, men hvad der bliver tilbage kan let løbe sammen i Yveret og foraarsage Ulemper; desuden svækkes Mælkekjertlernes Virksomhed, naar de ikke fuldkommen udtømmes, og Mælkens Mængde tager af, naar Koen gjentagne Gange ikke malkes reent; derfor undlader man jo ogsaa netop at malke reent, naar man vil have en Ko gold.

At adskille Mælken fuldstændigt i de tre Dele: Fløde, Ost og Valle, og at behandle og anvende enhver af disse paa den bedste og mest indbringende Maade er Meieridriftens Hovedopgave.

Mælkens Tilbøielighed til at blive sur og tyk frembyder den største Vanskelighed, navnlig ved Flødeafsætningen; Fløden skal nemlig hæve sig og være afskummet, medens Mælken er sød; thi Syrlighed standser ikke alene Flødeafsætningen, idet Mælken bliver tykkere, men den bevirker ogsaa, at Smørret bliver mindre godt. En fugtig Luft befordrer Mælkesyredannelsen, og Varmen befordrer baade Mælkesyredannelsen og Flødeafsætningen, men den første i stærkere Forhold end den sidste. For at lette Flødens Opstigning saa meget som muligt, sies Mælken i flade Bøtter til en Høide af 2 à 3 Tommer. Ved 16° og derover bliver Mælken hurtigere sur end Fløden kan hæve sig, og ved denne Temperatur vil altsaa en ikke ringe Mængde Fløde blive tilbage; ved 14° holder den sig frisk i omtrent 24 Timer, og i dette Tidsrum vil ogsaa den største Deel af Fløden have hævet sig saaledes, at

kun lidt bliver tilbage; ved 10 à 12° holder Mælken sig derimod friſk i 36 Timer, og al Fløden udſkiller ſig og kan afſkummes inden Syrligheden indtræder.

Jo lavere Temperaturen bliver, deſto langſommere hæver Fløden ſig, fordi Fedtſtoffet derved bliver mere faſt og Mælken, ſom Følge deraf, tykkere og mindre gjennemtrængelig for Fedtkuglerne. Ved 3° holder Mælken ſig over 60 Timer, men Fløden hæver ſig ogſaa ſaa langſomt, at man først efter den Tids Forløb kan ſtole paa, at den nogenlunde fuldkomment har afſat ſig; længere bør Skumningen eiheller opſættes, da den Fløde, ſom afſætter ſig mod Slutningen, faaer en ſtram Smag, der gaaer over i Smørret. Saaſnart Mælken er kommen til at ſtaae roligt, hæver den fedeſte og bedſte Deel af Fløden ſig nemlig først, men i ſamme Forhold ſom den afſondrer ſig ſenere, taber den i Velſmag og Fedme; derfor er der navnlig om Vinteren mindre tabt ved at ſkumme for tidligt end for ſeent.

10 à 12° er altſaa den meſt paſſende Varme for Flødeafſætningen og at vedligeholde denne Temperatur i det Locale, hvor Mælken henſtaaer, ſamt tilveiebringe friſk og tør Luft, ere Hovedbetingelſerne for at erholde al Fløden udſkilt, medens Mælken endnu er ſød; ved en henſigtsmæsſig indrettet Mælkekjelder ſøger man at opnaae disſe Betingelſer.

Mælkekjelderen maa være kølig om Sommeren og luun om Vinteren, ſamt indeholde friſk og tør Luft; det Første opnaaes ved tykke eller hule Mure og en Beliggenhed, der ſaa lidt ſom muligt udſætter disſe for Solens directe Paavirkning; det Sidſte ved en henſigtsmæsſig Luftfornyelſe. I Mælkekjelderens nærmeſte Omgivelſe maa der ikke være Stalde, Møddinger eller Nogetſomhelſt, ſom kan afgive Lugt og fordærvet Luft. Vinduerne maae være anbragte ſaaledes, at Solen ikke kan ſkinne derpaa, altſaa helſt paa Nordſiden, og kan det ikke undgaaes, at Solen kommer til at ſkinne paa Murene, maae disſe beſkyttes, deels ved Plantning af Træer, deels ved et Halvtag, der naaer ſaa langt ud, at det holder

Solstraalerne borte. Der maa være høit til Loftet, for at Dampene af den varme Mælk kunne fordele sig i en større Luftmasse, og denne maa kunne fornyes ved et Lufttræk, der strømmer i 1 à 2 Alens Afstand over Bøtterne, hvori Mælken henstaaer. Luftfornyelsen tilveiebringes bedst ved en Skorsteen i Loftet, der maa være vid forneden og trække sig sammen opadefter, hvorigjennem den varme og fugtige Luft strømmer ud, medens Indstrømningen af den koldere Luft foregaaer igjennem Lemme, der ere anbragte et Par Alen fra Gulvet, for at Luftstrømningen ikke skal sætte Mælken i Bevægelse og forstyrre Flødeafsætningen. Sædvanlig er Kjelderen nedgravet 1 à 2 Alen i Jorden, og Lemmene til Luftfornyelsen anbringes da tæt ved det udvendige Jordsmons Overflade. Alle Vinduer og Lemme maae slutte tæt og helst være dobbelte for endnu bedre at modstaae den ydre Lufts Indtrængen, naar de ere lukkede. Ved om Sommeren at lade Luften udenfra strømme ind om Natten, naar Temperaturen, som det er almindeligt i den varmeste Tid, gaaer ned til 10 à 14° henad Morgenstunden, og ved at lukke baade Skorsteen, Lemme og Døre, saasnart Varmen udenfor bliver større, vil man nogenlunde have det i sin Magt at holde Temperaturen nede til omtrent 12°. At lade koldt Vand risle gjennem Kjelderen for at afkøle Luften, eller lade det strømme omkring Mælkebøtterne, har ikke viist sig hensigtsmæssigt, fordi det foranlediger en fugtig Luft, og af samme Grund bør der eiheller anvendes overflødigt Vand ved Kjeldergulvets Vaskning, men man indskrænker sig, især i fugtigt Veir, til at opsamle spildt Mælk og Ureenlighed med et fugtigt Vidskestykke.

Gulvet i Kjelderen maa være jevnt, fast og uden Revner, som kunne tilbageholde Fugtighed; det lægges ofte af Fliser i Cement, ogsaa undertiden af Muursteen, overtrukne med Asphalt; begge Dele give et godt Gulv, naar Arbeidet udføres med Kyndighed og Materialet er godt. I den senere Tid har man benyttet portlandsk Cement til Gulv i Mælkekjelderen. Gulvet maa have Fald til et af Hjørnerne

og om muligt maa derfra være Afløb for Vandet gjennem en Rende; men er Kjelderen saa lav, at Vandet ikke kan strømme bort, da maa Renden føre til en Kumme udenfor Kjelderen, fra hvilken Vandet kan øses op. Loftet maa under alle Omstændigheder være tæt, helst gibset.

Om Vinteren er det ofte vanskeligt at holde den fornødne Varme i Kjelderen; har man kun lidt Mælk, kan man have den i en mindre Kjelder, der ikke er meget udsat for Frosten, eller i en tom Stue, der bliver opvarmet; men ingensinde bør Mælken opbevares i et Værelse, der tjener til Opholdssted for Mennesker eller Opbevaringssted for Fødevarer, ligesaalidt som Mælkekjelderen bør tjene som Forraaadskammer for Kjød, Ost og Lignende; thi ingen anden Vædske antager saa let en fremmed Lugt og Smag, som Mælken.

Indgangen til Kjelderen er sædvanlig fra det Locale, hvor Bøtterne koges og vaskes, sjeldent derimod udvendig fra; men der bør i alle Tilfælde være en lille Gang mellem Kjelderdøren og den første Udgangsdør; thi hvad enten Indgangen er udvendig fra eller fra Vasken, vil den directe Forbindelse altid være uheldig, deels fordi en Dør sjeldent kan lukkes tæt nok, deels fordi den enkelte Dør ved Mælkens og Bøtternes Transport ud og ind altid vil komme til at staae aaben i nogen Tid og give Adgang enten for den ydre Luft, der om Sommeren er for varm og om Vinteren for kold, eller for Luften fra Vasken, der altid er fugtig og klam og ofte for varm.

Til Smørrets Bearbeidning og foreløbige Behandling udkræves i større Meierier en mindre Kjelder, hvori ligeledes frisk og kølig Luft er en Nødvendighed. I det Mindre hjælper man sig ved at afklæde et Hjørne af Mælkestuen med Stakit og i det derved fremkomne Rum at have Smørtruget staaende.

Til Mælkebøtter anvender man sædvanlig runde Bøtter af Egetræ, som indvendig ere malede med Mønnie, og naar

Malningen er omhyggelig udført og hvert Aar eftersees, saa at der aldrig bliver Sprækker eller bare Steder, ere disse Bøtter meget hensigtsmæssige og billige. Man har ogsaa Mælkebøtter af andre Materialier, som af fortinnet eller emailleret Jernblik, men de ere kostbare at vedligeholde, samt Glasbøtter, hvilke ere nemme at holde rene, men let gaae istykker; i smaa Meierier ere godt glasserede Leerfade meget almindelige og ret hensigtsmæssige.

Mælkebøtternes Reengjøring kræver megen Opmærksomhed og er af stor Vigtighed. De maae skruppes og bones i varmt Vand, hver Gang de have været brugte, og derpaa afvaskes og skylles med koldt Vand, hvorefter de henlægges til Tørring paa et skyggefuldt Sted, hvor de ere beskyttede mod Støv; efter Tørringen opstables de i Mælkekjelderen, indtil de skulle bruges. I den varmeste Tid af Sommeren maae Bøtterne desuden en Gang imellem udkoges for fuldstændigt at udtrække al gammel Mælk, men de maae kun i ganske kort Tid holdes under Vandet, for at Malningen ikke skal blære op. Den samme omhyggelige Reengjøring maa iagttages med alle de Kar, der anvendes til Mælk eller Fløde, og da Kjernen er for stor til at udkoges, maa den skoldes med koghedt Vand, hvortil der sættes lidt Aske, og saaledes henstaaer den 10 à 12 Timer, idet Vandet holdes varmt med gloende Stene.

Istedetfor den nysbeskrevne almindelige Maade har man i den seneste Tid begyndt at sie Mælken i store, flade Mælkebøtter af Støbejern eller Fyrreplanker, som forsynes med en solid Lakering. Bøtterne kunne rumme indtil 100 Potter Mælk, ere langagtig fiirkantede og stilles paa et c. 18 Tommer høit Træstativ eller Muurværk, saaledes at de kunne hæves i den ene Ende med en Skrue, naar Fløden skal afskummes eller Bøtterne reengjøres, hvilket skeer ved at vaske dem godt med et linned Viskeklæde og siden aftørre dem med et blødt Skind. Flødens Afskumning udføres paa en nem og hurtig Maade, idet Bøttens ene Ende hæves med Skruen, og en flad, tynd Træ-

lineal, der gaaer paa Ruller paa Bøttens længste Sider, og som kan hæves og sænkes, føres henover Overfladen mod den laveststaaende Ende, hvor Fløden gjennem en lille Rende løber i Flødespanden. Methoden har faaet Navn efter Opfinderen, Destinon, og har flere Fortrin, som at spare Plads i Mælkekjelderen og lette Rensningen af Bøtterne, som ei behøve at flyttes fra deres Plads og saaledes lettere conserveres; tillige tilsteder den en fuldstændigere og hurtigere Fraskilning af Fløden, end det kan skee paa den almindelige Maade med en Skumskee.

Naar Mælken kommer ud af Koens Yver, har den en Varme af 28°, men nedsvales strax baade af Luften og Malkespanden til noget over 20°. Ved denne Temperatur foregaaer Omdannelsen af Mælkesukker til Mælkesyre meget let, og derfor er det nødvendigt at faae Mælken bragt til Kjelderen snarest muligt.

Om Vinteren bæres Mælken i smaa Spande fra Stalden til Kjelderen, efterhaanden som den bliver malket, og sies strax gjennem en Haardugssie i Bøtterne; om Sommeren, naar der malkes i Marken, maa Mælken transporteres enten af Æsler, der bære den i store Mælkespande, som hænge i Kroge paa en dertil indrettet Sadel, eller ogsaa paa Malkevogne, der hvile paa Fjedre. Hvor der kun er faa Køer, kan Mælken bæres hjem i et Aag; men Koen bør nødig bære den hjem i Yveret, thi Mælken lider ved Rystelsen, bliver hurtigere sur og sætter mindre Fløde, hvad enten den nu rystes i Koens Yver, naar denne drives hjem for at malkes, eller ved en skjødesløs Transport i Spande. Rystelsen kan formindskes, naar der svømme løse Laage ovenpaa Mælken, hvorved tillige forhindres, at den spildes.

Naar en Pige i større Meierier har 20 Køer at malke, varer Malkningen næsten 3 Timer; den først malkede Mælk bør derfor ikke forblive paa Malkepladsen, indtil hele Malkningen er tilendebragt, men derimod transporteres hjem, naar det halve Antal Køer er malket, for strax at blive siet i Bøtterne. Om

Sommeren sies Mælken kun 2 Tommer høit i Bøtten, for at den hurtigere kan afkøles og Fløden lettere hæve sig; om Vinteren derimod, naar Temperaturen er lav, sier man hellere 3 Tommer Mælk i hver Bøtte, for at den længere kan holde sig varm. Bøtterne bør staae paa Kjeldergulvet ved Siden af hverandre, men aldrig stables ovenover hverandre, da Dampen fra de underste Bøtter derved hindres i at undvige og desuden afgiver Varme til de øverste; derfor er en rummelig Mælkekjelder nødvendig. Man regner indtil 10 Qvadratfods Rum for hver Ko, men efter den Destinonske Methode kan Rummet indskrænkes med $\frac{1}{3}$.

Den siede Mælk maa henstaae roligt uden at flyttes eller stødes, da enhver Bevægelse hindrer Flødeafsætningen, og det gjælder nu om at træffe det rette Øieblik til Skumningen.

Skummes Mælken for tidligt, faaer man ikke al Fløden, og skummes den for seent, begynder Syrligheden og gaaer let for vidt, hvorved Fløden og det deraf kjernede Smør taber i Velsmag. Saasnart Syrligheden i Mælken begynder, kan Skumningen ikke opsættes længere; Fløden vil indtil dette Øieblik endnu være sød, og Mælken kan taale at koges uden at skille. Ved Øvelse opnaaer man at kunne see, naar den rette Tid er forhaanden; Fløden viser da, naar man seer hen over den, en ru Overflade med lette Krusninger, der næsten see ud som Naalestik; skyder man den sammen til den ene Side med Flødeskeen, har den ingen Tilbøielighed til atter at brede sig ud over Mælken, men synker derimod ned i denne; dog viser dette sidste Kjendetegn sig ikke tydeligt, førend Tiden allerede er omme, og Fløden smager da stramt, eller, som Meiersken siger, „har en gammel Smag", hvilket om Vinteren ved en lav Temperatur kan indtræde, inden Syrligheden begynder. Under Flødeafsætningen have Fedtkuglerne altid taget en større eller mindre Deel Ostestof med sig, og ved Skumningen kommer der lidt Mælk i Fløden, saa at denne indeholder alle Mælkens Bestanddele, Fedtstof, Ostestof og Mælke-

sukker. Fløden kan følgelig ogsaa, ligesom Mælken, blive baade sur af Mælkesyre og tyk af sammenløbet Ostestof; da den desuden er afskummet i det Øieblik, da Syrligheden i Mælken begynder, vil ogsaa Fløden, naar den udsættes for en passende Varme, efter kort Tids Forløb blive syrlig og tyk, men denne Tilstand er netop ønskelig, inden Fløden kjernes; den syrlige Smag maa kun netop kunne bemærkes, og den passende Jevnhed viser sig ved, at Fløden er mindre bevægelig og noget sæbeagtig.

Ved en ringe Grad af Syrlighed erholdes der lettere og fuldt saa meget Smør som af sød Fløde, men Smørret taber i Velsmag i samme Grad, som Syrligheden stiger, og er den gaaet saa vidt, at Fløden er bleven ostet og sammenløbet og slæber omkring i Traade, naar man rører i den, da taber Smørret baade i Mængde og Godhed. Naar man paa visse Aarstider har saa lidt Mælk, at man ikke kan faae Fløde nok i rette Tid til en Kjerning, tilsier man sød Mælk, og Kjerningen foretages da, naar Blandingen er syrlig og tyk. Ved at kjerne al Mælken kan man, navnlig om Vinteren, faae finere og fuldt saa meget Smør, som af Fløden af samme Qvantum Mælk, men det giver meget Arbeide og er af denne Grund den største Deel af Aaret umulig; desuden mangler man den afskummede Mælk til Ostelavning, hvorved Fordelen falder bort.

Flødetønden maa henstilles paa et Sted, hvor der er en Temperatur af 12 à 13°; om Sommeren kan den altsaa staae i Mælkekjelderen, men om Vinteren maa den hensættes i en opvarmet Stue. Den syrlige Fløde bliver ved Kjerningen sat saaledes i Bevægelse, at alle Hinderne om Fedtkuglerne sprænges, forsaavidt som de ikke allerede iforveien ere opløste ved Mælkesyrens Indvirkning; de enkelte Fedtdele klæbe sammen ved at komme i Berøring med hverandre, og lidt efter lidt samle de sig i større Klumper som Smør. Kjernen selv maa være lukket og give saa lidt som muligt Adgang for Luften; de saakaldte Luftkjerner ere af denne

Grund mangelfulde; thi de tilstede Luften megen Abgang, hvorved Temperaturen let bliver for høi om Sommeren og for lav om Vinteren. Forøvrigt har Kjernens Form og Maaden, hvorpaa Fløden sættes i Bevægelse, mindre Betydning, end at Kjerningen foretages ved en passende Varmegrad. Fløden skal bevæges jevnt, men med Kraft. Den bedste Kjerne vilde vistnok være den, hvor en Beholder udenom den egentlige Kjerne kunde fyldes med iiskolt eller varmt Vand efter Omstændighederne, hvorved den passende Temperatur vilde kunne tilveiebringes.

Naar Kjerningen gaaer sin regelmæssige Gang, varer den gjerne ½ Time, og Smørret har da en passende Fasthed; men undertiden kan der indtræde Vanskeligheder, saa Kjerningen kan vare over en Time, eller man endog slet ikke faaer Smør. Dette kan i mindre Meierier ofte hidrøre fra Mælken af en enkelt, maaskee sygelig, Ko, hvilket i større Meierier faaer mindre Indflydelse; undertiden kan det ogsaa hidrøre fra Foderet (Kartofler, Kaalrabi), men som oftest ligger Grunden i, at Temperaturen enten er for høi eller for lav, og ved at tilblande koldt eller varmt Vand, træffer man ofte ikke det rette Forhold; der gives imidlertid Tilfælde, hvor man ikke kan forklare sig Grunden til, at Smørret ikke vil udskilles, og den ligger da i en eller anden Feil i Flødens Behandling. Fløden maa under Kjerningen, baade Vinter og Sommer, have en Temperatur af 12 á 13°. Saalænge den staaer i Fløbetønden, faaer den denne Varme, idetmindste om Vinteren, naar den staaer i en opvarmet Stue; om Sommeren bliver Fløden ofte varmere, navnlig naar man kun har to Sæt Mælk og skummer 18 à 20 Timer efter Sieningen. Ved at komme smaae Stykker Iis i Fløden, søger man at afkøle den, ligeledes ved at tilblande koldt Vand før og under Kjerningen. Om Vinteren, naar Fløden bringes fra Flødetønden i smaa Spande og tømmes ud i den kolde Kjerne, afkøles den strax noget derved, hvilket man strax opveier ved Tilsætning af varmt Vand eller i mindre Meierier ved før

Kjerningen at opvarme Kjernen med hedt Vand. Bruger man koghedt Vand, der altid har den samme Varme, nemlig 80°, kan man snart erfare, hvor stor en Portion Vand man behøver at tilsætte hver Kjerning, ligesom det ved megen Øvelse kan sees paa Fløden, naar den staaer i Kjernen, om den er varm nok. Bliver Fløden for varm, gaaer Kjerningen som oftest meget hurtigt, men Smørret bliver blødt, hvilket ligesaagodt kan hænde om Vinteren ved uforsigtig Anvendelse af meget varmt Vand, som om Sommeren, naar Luftens Varme hindrer Afkølingen af Fløden; ved Behandling med koldt Vand søger man at give Smørret den ønskelige Fasthed igjen. Det kan under saadanne Omstændigheder endog indtræffe, at Smørret udskilles efter 12 à 15 Minutters Kjerning, men er i en halv flydende Tilstand, og det kan da ikke ved nogensomhelst Behandling faae den naturlige Fasthed igjen; thi den Deel af Smørret, som er i Berøring med Luften, bliver nok stiv og fast, men er grynet, modtager hverken Salt eller Farve og lader sig ikke ælte jevnt.

Er Fløden for kold, varer Kjerningen længere, og dette er den hyppigste Aarsag til, at Smørret ikke vil udskille sig. Fløden bliver da under Kjerningen klar, skummer stærkt op, saa den fylder Kjernen, og seer i det Hele ud som Sæbevand. Feilen maa rettes ved at tilsætte saa meget varmt Vand, at den rette Temperatur tilveiebringes *).

---

*) Et Thermometer er en sikker Veileder for den Uøvede og burde aldrig savnes hverken i Mælkekjelderen, ved Kjerningen eller Tillavningen af Ost, men til det sidste Brug benytter man ikke de almindelige Thermometre med en Træ- eller Metalskala, men et saakaldet Vædske-Thermometer. Som bekjendt have Thermometrene en forskjellig Inddeling, idet Afstanden mellem Fryse- og Kogepunctet paa Celsius's er deelt i 100°, paa Reaumurs derimod i 80°. Heri Landet, som og i Tydskland, benyttes ialmindelighed Reaumurs Thermometer, og dette er altid meent, hvor Varmegraden er omtalt i denne Bog. I Sverrig og Frankrig anvendes derimod mest Celsius's Thermometer, og i England er igjen Thermometret inddeelt efter Fahrenheit.

Under Kjerningen maa Bevægelsen gjerne være stærk, men eensformig og regelmæssig. Saasnart Smørklumperne have udskilt sig, standser man et Øieblik for at skylle alle Smørkorn og Fløderaaber ned med kuldslaaet Vand, hvis Smørret er saa fast, at det kan taale det, ellers med koldt Vand, hvorpaa der kjernes ganske langsomt, forat Smørdelene kunne samle sig i større Stykker. Smørret opsamles da med en Smørskee eller med Haanden og bringes hen i Smørtruget, der er skraatstillet og har et Hul i den nederste Ende, hvorigjennem Kjernemælken løber bort.

Smørret maa nu strax bearbeides for at faae al Kjernemælk udskilt, hvilket vanskeligere lader sig gjøre, naar det først henligger nogen Tid. Ved Bearbeidningen af Smørret tages smaa Stykker paa c. 4 ℔ ad Gangen, som trykkes (slaaes) imod Trugets Sider gjentagne Gange, men der foretages ikke nogen egentlig Æltning med Haanden, hvorved Smørret vilde blive fedtet. Naar Kjernemælken fuldkomment er fjernet, bredes Smørret fladt ud paa Bunden af Truget og bestrøes med Salt (omtrent 1 ℔ til 3 L℔ Smør), hvilket indæltes jevnt i hele Smørmassen.

For at tilveiebringe en skuffende Lighed med Græssmør, farver man ialmindelighed Smørret, og hertil anvendes den saakaldte Smørfarve, der tilberedes ved at koge ½ ℔ Orlean og ¼ ℔ Gurgemeie med 2 ℔ Smør, som, medens det er fuldkommen tyndtflydende, vrides gjennem et Stykke Lærred og hensættes for at størkne. Naar Farven skal bruges, smelter man deraf saa meget, som man behøver, helder den ud paa et lille Stykke Smør og ælter den jevnt ind i samme, indtil det er blevet til en eensartet Masse og ælter derpaa det mindre Stykke ind i hele Massen. Hvormegen Farve man behøver beroer paa, hvor stærkt man vil farve, og dette maa man altsaa forsøge. Smør, som ikke skal opbevares, og hvor man kun kjerner smaae Qvantiteter, kan farves ved at helde den udpressede Saft af Gulerødder i Fløden, naar den skal kjernes. Gulerodsaften meddeler ikke alene Smørret Farve, men tillige

en behagelig Smag. Til Saltning benytter man fiint Lyneborger Salt, som deels er det reneste, der kan faaes, og ikke meddeler Smørret en bitter Smag, som almindeligt Kjøkkensalt, deels ved et Indhold af 2 pCt. Chlorcalcium hjælper til at udtørre Smørret.

Naar Smørret er saltet og farvet, lægges det tilside, indtil det skal slaaes ned i Krukker eller i Smørtræer (Ottinger, Fjerdinger eller Halvtønder). Det maa nu være fuldstændig befriet fra al Kjernemælk; thi er der endnu noget deraf tilstede, da vil Smørret ikke holde sig, det vil sige: det faaer ved at gjemmes en stram Smag (bliver harsk).

Smørret taber ligeledes i Smag, hvis man har ladet Fløden blive for gammel inden Kjerningen, og det holder sig daarligere end Smør, der er kjernet af friskere Fløde; det er Grunden til, at Smørret fra mindre Meierier, især om Vinteren, er mindre godt, fordi man maa samle for længe paa Fløden, for at faae tilstrækkeligt til at kjerne. Man bør derfor helst kjerne daglig i den Tid, hvor man har meest Mælk.

Saltningen hjælper deels til at conservere Smørret, deels til at give det Smag, og jo længere det skal gjemmes, desto stærkere maa det saltes, hvorimod det saltes mindre, naar det skal bruges strax.

Smørtræerne gjøres af Bøgetræ, og inden de tages i Brug, afskylles de med koldt Vand, hvorpaa de indgnides godt med Salt indvendig paa Bunden og Siderne, saa at navnlig Fugerne og Revnerne mellem de enkelte Staver, hvor Luften snarest faaer Adgang, ere godt udfyldte. Naar Smørret skal slaaes ned, gjennemarbeides det atter for at bortskaffe den Lage, der har dannet sig, og denne maa være ganske vandklar; thi er den hvidagtig, er det Tegn paa at Kjernemælken ikke er fuldstændig bortskaffet. Der foretages samtidig med den sidste Æltning en ny Saltning, og hvormeget Salt der da behøves, retter sig efter, om Smørret skal opbevares i længere eller kortere Tid. Smørret lægges ned i smaa Stykker, som tryk-

kes godt sammen, saa at der ikke bliver Lufthuller inde i Smørret, men at det danner en jevn og eensartet Masse, ligesom Smørtræerne maae fyldes paa engang, for at de ikke skulle indeholde Lag af forskjelligt Udseende; Smørret bestrøes derpaa med Salt paa Overfladen og Træerne slaaes til.

Den afskummede Mælk anvendes til Ostefabrikation, idet man ved Tilsætning af Løbe gjør Ostestoffet uopløseligt, saa at det udskiller sig af Mælken og kan udtages af Vallen. Man laver ogsaa Ost af sød Mælk; idet Ostestoffet løber sammen, drager det tillige den største Deel af Fedtstoffet med sig, hvilket indesluttes i Ostemassen og giver de saakaldte fede Oste, af hvilke navnlig Schweitzerost tilberedes mange Steder heri Landet. Mager Ost af afskummet Mælk indeholder saa godt som intet Fedtstof, og man seer eiheller gjerne, at Osten bliver feed, da dette i ethvert Tilfælde skeer paa Bekostning af Smørrets Mængde; men Osten kan desuagtet være meget velsmagende og god; isaafald har den en meget tynd, blød Skorpe og er eensartet og sprød i den indre Masse, men man finder den meget ofte med en tyk og steenhaard Skorpe, undertiden oppustet og fuld af store Luftrum, medens selve Ostemassen hyppig kan være seig, læderagtig og næsten smagløs.

Disse Forskjelligheder i Ostens Beskaffenhed hidrøre alene fra Behandlingen og navnlig fra den Maade, hvorpaa Mælkens Sammenløbning bevirkes.

Naar Sammenløbningen foregaaer meget hurtigt, da udskilles Ostestoffet fuldstændigt, bliver fast og lader sig adskille fra Vallen, men Osten bliver læderagtig; jo langsommere derimod Sammenløbningen foregaaer, desto mere Ostestof bliver der tilbage opløst i Vallen, men den udskilte Masse bliver blød og giver Ost, der er velsmagende og sprød; den kræver imidlertid mere Bearbeidning for at befries fra Vallen,

og skeer dette ikke temmelig fuldstændigt, taaler Osten mindre godt at gjemmes. Ofte kan det være vanskeligt og stundom endog umuligt at faae Vallen fraskilt, hvis Sammenløbningen er foregaaet for langsomt.

Sammenløbningen fremskyndes ved en høi Temperatur og Tilsætning af megen Løbe, hvorimod en lavere Temperatur og lidt Løbe giver en langsommere Sammenløbning, og som Følge heraf en bedre Ost.

Løben, som erholdes af Kalvens fjerde Mave, tilberedes ialmindelighed paa følgende Maade: De friske Kalvemaver renses og hænges i Røg for at tørres og for at kunne opbevares; derpaa skæres de i lange, fingerbrede Strimler, som udtrækkes i en Saltlage. Saltlagen tilberedes af Valle, som først koges, for at alt Ostestof kan blive udskilt; i den klare frasiede Valle pidskes saameget Salt, at et Æg kan svømme i Vædsken uden at synke tilbunds. Naar Strimlerne af Kalvemaverne have henligget i denne salte Valle i en Uges Tid, er det virksomme Stof udtrukket; Vædsken sies da fra, fyldes paa Flasker og kan saaledes opbevares. Hvormeget af denne Vædske der behøves i Forhold til Mælkemængden, maa man prøve sig til, da det beroer baade paa Løbeudtrækkets Styrke og Mælkens Varmegrad.

Sædvanligt opvarmes Mælken til en Temperatur af c. 23°, og man tilsætter saamegen Løbe, at Sammenløbningen kan skee i en Time, hvilket ansees for en passende Tid; men da Ostekarret sædvanligt staaer i et koldt Locale, i Bryggerset eller Vasken, og Mælken derved er meget udsat for Afkøling, maa man ogsaa tage Hensyn til Luftens Varmegrad, og om Vinteren maa Mælken derfor være varmere, i den koldeste Tid endog 26 à 28°. Har Mælken, naar Løben tilsættes, en høiere Temperatur end anført, bevirkes, som tidligere omtalt, en for hurtig Sammenløbning, og Osten bliver læderagtig og seig; men søger man at modvirke den høie Temperatur ved Tilsætning af en mindre Mængde Løbe, da faaer man en tør, haard og

smuldrende Ost; er omvendt Mælken ikke varm nok, gaaer Sammenløbningen langsommere for sig, og Massen bliver vanskeligere at behandle, medens det giver bedre Ost, selv om man paaskynder Sammenløbningen af den for kolde Mælk ved en yderligere Tilsætning af Løbe; dog bliver selve Osten saa blød, at den vanskeligt beholder sin Form efter Presningen, men giver sig ud og bliver flad og bred, ligesom den faaer en skarp Smag. Tilsætningen af en overflødig Mængde Løbe skal desuden foraarsage Oppustning i Osten, hvorved der dannes hule Rum, hvilket i endnu høiere Grad bliver Tilfældet, naar Raamælk blandes i den afskummede Mælk, som benyttes til Osten.

I Henhold til det Foregaaende bliver saaledes den hensigtsmæssigste Fremgangsmaade ved Ostelavningen: at opvarme den afskummede Mælk til den efter Aarstiden passende Varmegrad (om Sommeren 22 à 23°, om Vinteren 25 à 28°), derpaa strax tilsætte Løben og, forsaavidt det er koldt i Veiret, tildække Karret, forat Mælken saa lidt som muligt skal afkøles. Saasnart Massen er saa tyk, at den brækker, naar man rører i den med en Finger, da er Sammenløbningen til Ende; man rører nu stærkt omkring saalænge, indtil Ostemassen er bleven fiint fordeelt og synker tilbunds i Karret. Efter et Øiebliks Ro kan Vallen øses fra gjennem en Sie, hvorved man samler de Osteklumper, der endnu svømme omkring deri. Den rene Valle er klar og har en guulgrøn Farve, men den maa gjerne være lidt hvidagtig, hvilket viser, at den endnu indeholder en Ubetydelighed uforandret Mælk, og at Sammenløbningen altsaa ikke har været for hurtig. Naar Vallen er øst fra, æltes og trykkes Ostemassen først saa længe, til den er aldeles befriet fra al Valle, og den bestrøes nu med Salt, som æltes ind i Massen; derpaa bringes den i Ostekoppen, der er forsynet med smaa Huller i Bunden til Afløb for Vallen, vendes efter kort Tids Forløb, naar den er sammenhængende nok dertil, omgives da med et fugtigt Osteklæde og bringes paany i Ostekoppen og sættes

derpaa under Pressen, hvorfra den efter 10 à 12 Timers Forløb kan bringes i Ostekammeret for at tørres.

Tørringen maa foregaae meget langsomt, for at Fugtigheden indvendig fra og den Luft, der udvikler sig, kan finde Udgang gjennem den bløde og aabne Overflade. Hvis Tørringen foregaaer hurtigt, dannes der ofte en tyk og haard Skorpe om Osten, og den indre Fugtighed, samt den Luft, som udvikler sig i den friske Ost og ikke kan undvige, bevirke da, at Osten pustes op, hvorved der fremkommer store Luftrum, ligesom den for hurtige Tørring ofte foranlediger, at Osten slaaer dybe Revner. Ostekammeret maa derfor ikke have megen Træk og ingen Sol; Ostene gjøre strax Luften fugtig og klam, hvilket man netop ønsker. Den friske Ost er ikke behagelig, men naar den bliver idetmindste 4 à 5 Maaneder gammel, faaer den en mere krydret Smag og kan da først afsættes, ligesom den i Regelen ogsaa først efter denne Tids Forløb er fast nok til at taale Transporten.

Ved Tillavning af Schweitzerost kommer Mælken slet ikke i Kjelderen, men bringes strax i Ostekjedlen for at opvarmes, til den har den rette Varmegrad for Sammenløbningen, c. 25°. Ostekjedlen hænger i et stærkt Stativ, hvori den kan dreies hen over Ilden og atter tilbage, uden at den behøver at løftes ned. Naar Mælken er opvarmet, tilsættes Løben, og efter Sammenløbningen røres Ostemassen saalænge omkring, til den er ganske fiindeelt og uden Klumper; derpaa dreies Kjedlen atter over Ilden, og under en stadig jevn Omrøren opvarmes Massen til 37 à 39°; Kjedlen dreies derpaa fra Ilden, og der røres nu stærkt saalænge, indtil Kjedlen er bleven saa afkølet, at den ikke kan brænde paa Osten. Efter nogle Minutters Ro synker Ostemassen tilbunds, optages og bringes i en Form, der blot bestaaer af en løs Træspaan, som man efter Behag kan udvide til en større eller mindre Ring; Osten lægges i Formen i et

fugtigt Osteklæde og bringes mellem to løse Bunde under Pressen. Den maa vendes flere Gange, første Gang efter 5 Minutters Forløb og anden og tredie Gang hver Time, senere hveranden Time, idet der hver Gang skiftes med et friskt Osteklæde, indtil den efter 12 Timers Forløb tages af Pressen; den bringes nu i Ostekjelderen, men er saa blød, at den ikke kan holde sin Form; derfor omgives den med en Læderrem en Dags Tid. Schweitzerosten saltes efter Presningen ved daglig at bestrøe den med fiint, gnedet Lyneborger Salt, som gnides ud paa Osten, saasnart det begynder at gaae i Lage, og denne Saltning gjentages saa længe og saa ofte, som Osten udtørrer og tager imod Salt.

Vallen og Kjernemælken anvendes til Svineføde, og paa større Gaarde findes derfor ogsaa Svineholdet afpasset efter Meieriets Størrelse; dog kan det ogsaa udvides ved et Tilskud af Roer og Kjærne, hvilket lønner sig meget godt, hvor det anvendes i Forbindelse med et stort Qvantum Valle.

Paa Meierigaardene holdes der altid et Hold Sviin paa Fedestalden, og for at gjøre Fedningen saa indbringende som muligt, vælger man en Svinerace, der udvikler sig i kort Tid og er saa trivelig, at Svinene lade sig fede under Opvæxten. Der fedes sædvanlig 3 à 4 Hold aarlig.

Det første Hold sættes ind at fedes i Januar Maaned, som 5 Maaneder gamle Grise, men da der ialmindelighed ikke er saa megen Mælk paa denne Tid af Aaret, at Svinene kunne faae tilstrækkelig Næring af Vallen, bliver Hovedfodret dampkogte Roer, hvoraf man giver Dyrene saamange, som de ville æde, tilligemed 1 ℔ Kornskraa daglig og dertil al den Valle, man har. Efterhaarden som Vallens

Mængde tiltager, fortære Svinene mindre af Roerne og vrage dem aldeles, naar de kunne faae Valle nok. Sidst i April Maaned ville de være tilstrækkelig fede til at sælges og udgjøre da c. 10 L℔ Slagtevægt.

Det næste Hold Sviin, som omtrent er født samtidig med det forrige, nemlig i August Maaned, underholdes om Vinteren med Roer og sættes ind til Fedning i Begyndelsen af Mai. De faae saamegen Valle, som de ville drikke, og kunne fedes derpaa alene, men Flesket bliver bedre, naar man i de sidste tre Uger giver 2 à 3 ℔ Kjærne til hvert Sviin daglig. Det er forøvrigt, under Forudsætning af en sikker og god Afsætning, altid fordeelagtigere at give Svinene under hele Fedningsperioden hver 1 à 2 ℔ Kjærne daglig, og da holde et saa meget større Antal; thi i Forbindelse med Vallen virker Kjærnen saa gunstigt, at den neppe paa nogen anden Maade kan anvendes fordeelagtigere til Opfodring.

I Begyndelsen af August kommer det tredie Hold Sviin, hvilket sædvanligt er født i Januar og Februar, paa Fedestalden og underholdes, som det andet Hold, med Valle og Kjærne, der maa forøges i samme Forhold, som Vallen tager af. I Sommermaanederne ernæres de deels ude ved at rode i Brakmarken, deels ved Affald fra Laden og Smaakorn, som man gjerne lægger tilside i dette Øiemed. De sælges i November Maaned.

I November, December og Januar har man ikke saamegen Valle, at den kan komme i Betragtning ved Fedningen, og det fjerde Hold, som i Regelen bestaaer af store, aargamle Sviin og udsatte Grisesøer, fedes derfor næsten udelukkende med Korn til Gaardens Brug, hvortil man foretrækker Flæsket af ældre og større Sviin.

Det er en Selvfølge, at den ovenfor omtalte Svinefedning kun egner sig for større Meierier; i smaae Avlsbrug indskrænker man sig i Regelen til at fede til eget

Brug og holder kun 1 à 2 Grisesøer, som fare to Gange om Aaret, og det vil i Almindelighed betale sig bedre at sælge de Grise, som man kan undvære fra eget Brug, naar de i 5 à 6 Ugers Alderen tages fra Soen, end at holde dem ved Sulteføde, indtil de blive større.

Rettelser,

som bedes bemærkede før Brugen af Bogen.

Side 14, 9 L. f. n. at omvende l. det omvendte
- 39, 16 L. f. o. efter „og" tilføies: lader
- 39, 18 L. f. o. „lader" udgaaer.
- 63, 9 L. f. o. efter „at" tilføies: fremkalde og
- 64, 17 L. f. n. Grundstoffer rettes til: Jordbestanddele
- 92, 15 L. f. n. 3½ l. 3⅓
- 92, 6 og 7 L. f. n. hvormegen Gjødning der behøves for at frembringe 100 Pd. Hvede, rettes til: hvormegen Hvede der kan frembringes af 100 Pd. Gjødning
- 93, 5 L. f. o. 1350 Lpd. rettes til: 1012½ Lpd., og 18 Læs til: 13½ Læs
- 93, 9 L. f. o. 405 Lpd. rettes til: 303¾ Lpd., og 5⅖ Læs til: godt 4 Læs.
- 177, 12 L. f. o. „at de," udgaaer og læses foran „blive" i den efterfølgende Linie.
- 254, 3 L. f. n. Sœbarterne l. Sœbeærterne
- 311, 4 L. f. o. nebenfor l. ovenfor
- 314, 6 L. f. n. Fod l. Alen
- 367, 12 L. f. o. 60 à 75 l. 75 à 80
- 368, 1 L. f. n. en Trediedeel af Æggehvidestofferne rettes til: Halvdelen af Næringsstofferne
- 373, 18 L. f. o. giver l. give

Nogle Uovereensstemmelser i Orthographien, som imidlertid ikke ville være vildledende, bedes undskyldte.